Aus dem Deutschen Institut für ärztliche Mission in Tübingen
Direktor: Professor D. Dr. G. Olpp

# Der Anteil der Deutschen ärztlichen Mission an der Entwicklung der Tropenheilkunde

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls Universität zu Tübingen

vorgelegt von
**Hermann Soeder**
aus Reichenbach/Vogtland

**1937**

Buchdruckerei Bölzle, Tübingen, Marktgasse 10

Dekan: Prof. Dr. U s a d e l

Berichterstatter: Prof. Dr. O l p p

Zum Druck genehmigt von der Medizinischen Fakultät
der Universität Tübingen

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

*Meinem verehrten Lehrer*
*Herrn Professor Dr. Olpp*
*in Dankbarkeit gewidmet*

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549602_0079

# Inhaltsverzeichnis.


Einleitung . . . . . 7

I. Tropenkrankheiten . . . . . 9

A. Protozoen-Krankheiten . . . . . 9

1. Plasmodien-Erkrankungen: Malaria . . . . . 9

2. Leishmaniosen: Kala-Azar . . . . . 16

3. Trypanosomiasen: Schlafkrankheit . . . . . 17

4. Spirochaetosen: . . . . . 18

a. Afrikanisches Zeckenfieber . . . . . 18

b. Leptospiren-Erkrankungen . . . . . 19

c. Framboesie . . . . . 20

d. Ulcus tropicum . . . . . 22

5. Darmprotozoen: . . . . . 27

a. Amoebendysenterie . . . . . 27

b. Flagellaten-Dysenterie . . . . . 30

B. Durch Bakterien hervorgerufene Infektionskrankheiten . . . . . 31

Pest . . . . . 31

Lepra . . . . . 33

C. Infektionskrankheiten mit noch nicht sicher geklärten Ursachen . . . . . 36

Gelbfieber . . . . . 36

Pocken, Variola . . . . . 36

Trachom . . . . . 37

D. Wurmkrankheiten . . . . . 38

1. Nematoden: . . . . . 38

a. Filariasis . . . . . 38

b. Ankylostomiasis . . . . . 39

c. Askaridosis . . . . . 41

2. Trematoden: Bilharziosis . . . . . 42

3. Cestoden: Sparganum mansoni . . . . . 45

E. Tropische Hautkrankheiten . . . . . 45
Mycetoma madurae . . . . . 45
Dermatitis verrucosa und Moossy Foot . . . . . 45
Roter Hund . . . . . 46
F. Tropische Gifttiere . . . . . 46
Schlangen . . . . . 46
G. Nährschäden . . . . . 46
Beri-Beri . . . . . 47
Tropische Aphthen, Spru . . . . . 47
II. Chirurgie in den Tropen . . . . . 49
Betäubungsverfahren . . . . . 49
Geschwülste . . . . . 50
Appendicitis . . . . . 50
Blasensteinkrankheit . . . . . 51
Schweineborstenkrankheit . . . . . 52
III. Kosmopolitische Krankheiten . . . . . 52
Tuberkulose . . . . . 52
Gonorrhoe . . . . . 53
Syphilis . . . . . 53
Nerven- und Geisteskrankheiten . . . . . 53
Scharlach und Diphtherie . . . . . 54
IV. Tropenhygiene . . . . . 54
Einfluß des Tropenklimas auf den Europäer . . . . . 54
Eingeborenenhygiene . . . . . 59
Schluß . . . . . 61
Literaturverzeichnis . . . . . 63
1. Verzeichnis der Dissertationsarbeiten aus dem Deutschen Institut für ärztliche Mission und aus dem Tropen-Genesungsheim . . . . . 63
2. Verzeichnis der Arbeiten aus der missionsärztlichen Praxis und aus dem Heimatinstitut . . . . . 65
Lebenslauf . . . . . 83

In der Geschichte der ärztlichen Mission, deren Anfänge auf das Jahr 1730 zurückgehen, beobachten wir in den achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts einen neuen Auftrieb, der parallel geht mit der durch die großen Entdeckungen bedingten raschen Entwicklung der Tropenmedizin. Erst mit dem Auffinden der verschiedenen Krankheitserreger, dem Kennenlernen ihrer Lebensweise und Infektionsart sowie ihrer Bekämpfungsmöglichkeiten wurden den Ärzten in den Tropen die Mittel an die Hand gegeben, Weißen und Eingeborenen ihrer Aufgabe gemäß ärztliche Hilfe zu bringen. Ihre Vorgänger hingegen waren in gleicher Weise hilflos wie ihre Pflegebefohlenen dem „Klimafieber" und anderen rätselhaften Krankheiten ausgeliefert und zu einem erschreckend hohen Prozentsatz schon nach kurzem, in manchen Fällen nur Tage dauerndem Aufenthalt an ihrem Bestimmungsort diesen Krankheiten zum Opfer gefallen. Nicht lange aber blieben die deutschen Missionsärzte nur Nutznießer der aufblühenden Tropenmedizin, sondern nahmen sehr bald auch tätigen Anteil an ihrem Ausbau. Mense's Aufforderung in der Einführung des 1897 gegründeten Archivs für Schiffs- und Tropenhygiene, „von allen Seiten Steine zum Bau des Zukunftshauses des weißen Mannes in den Tropen herbeizutragen", drang nicht erfolglos auf die missionsärztlichen Stationen. Schon in den ersten Bänden dieses Sammelwerkes der deutschen tropenmedizinischen Wissenschaft finden wir Beiträge aus der Feder von Missionsärzten in Indien und Westafrika, denen sich mit dem weiteren Ausbau der Arbeit bald auch solche aus China und Niederländisch-Indien anschließen. Gewiß sind es keine Großtaten wie etwa die Entdeckung des Choleravibrio durch Robert Koch oder die Entdeckung des Malaria-Plasmodiums durch Laveran. Jedoch sind diese Ergebnisse systematischer Kleinarbeit in der tropenmedizinischen Praxis unentbehrliche Teilstücke, aus denen sich erst mosaikartig ein vollständiges Bild dieses noch verhältnismäßig jungen Zweiges der medizinischen Wissenschaft entwickeln läßt, und die das durch einen kühnen, der Entwicklung vorausgreifenden Vorstoß in die Mikrobenwelt gewonnene Gelände sichern und ausbauen helfen.

Mit der Gründung des Deutschen Instituts für ärztliche Mission im Jahre 1909 erhielt die deutsche missionsärztliche Arbeit in der Heimat einen organisatorischen wie auch wissenschaftlichen Mittelpunkt, der sich neben den Hospitälern in den Tropengebieten im Laufe seines Bestehens die Anerkennung der tropenmedizinischen Wissenschaft errang. Sichtbarer Ausdruck dieser Anerkennung war die IX. Tagung der Deutschen Tropenmedizinischen Gesellschaft, die im Jahre 1929 in den Räumen des Tübinger Instituts abgehalten wurde. Professor Dr. Nocht, der damalige Vorsitzende der Gesellschaft und Leiter des Hamburger Instituts für Schiffs- und Tropenkrankheiten, erklärte auf dieser Tagung, daß die deutsche tropenmedizinische Wissenschaft dankbar die Beziehung zu der Mission pflegen werde, um der Forschung ein tieferes Eindringen in ungeklärte Verhältnisse zu ermöglichen. Und Professor Kleine, der durch seine Schlafkrankheits-Expedition an der Teilnahme verhindert war, schrieb aus der unmittelbaren Erfahrung in Ostafrika: „Immer mehr sehe ich, welche hohe Bedeutung die ärztliche Mission für Ausbreitung der Kultur und wissenschaftlichen Forschung hat. Nach dem Verlust unserer Kolonien bilden die Missionen die besten und einzigen Stützpunkte für weitere Forschung."

Nicht immer war das Missionsärztliche Institut und die deutsche ärztliche Mission insgesamt, so uneingeschränkt anerkannt worden. 20 Jahre vorher, ebenfalls auf einer Tagung der Deutschen Tropenmedizinischen Gesellschaft, waren schwere Bedenken geäußert worden, ob die Verbindung von Mission und ärztlicher Tätigkeit fruchtbare wissenschaftliche Arbeit hervorbringen könne. Die Entwicklung jedoch hat bewiesen, daß die ärztliche Mission, ohne dabei ihren bewußten Missionscharakter aufzugeben, sowohl in ihrer Pionierarbeit in den Tropenländern als auch in ihrer Forschungs- und Lehrtätigkeit im Deutschen Institut für ärztliche Mission und in dem ihm 1916 angefügten Tropen-Genesungsheim sehr wohl imstande ist, vollwertige wissenschaftliche Ergebnisse zu liefern.

Diese Ergebnisse im Zusammenhang und in ihrer Bedeutung für die Entwicklung der Tropenheilkunde darzustellen, ist die Aufgabe vorliegender Arbeit.

In der recht verstreuten Literatur fanden sich rund 300 Veröffentlichungen, die in dem Zeitraum der letzten 50 Jahre erschienen sind. Sie stammen teils aus der Feder der aktiven Missionsärzte, teils sind sie aus dem Heimatinstitut hervorgegangen. Es muß dabei betont werden, daß es bei dem großen zeitlichen Unterschied ihres Entstehens natürlich nicht angängig ist, an alle Arbeiten den gleichen Maßstab anzulegen. Manches, was heute durch neuere Forschungsergebnisse über-

holt oder auch widerlegt worden ist, war, am Stand der wissenschaftlichen Erkenntnis seiner Zeit gemessen, durchaus neuartig und ein wertvolles Zwischenstück in der Entwicklung der Tropenmedizin.

Die stoffliche Gliederung der Arbeit geschah in loser Anlehnung an die Einteilung der gebräuchlichen tropenmedizinischen Lehrbücher.

# 1. Tropenkrankheiten.

## A. Protozoen-Krankheiten.

### 1. Plasmodien-Erkrankungen:

### Malaria.

Mit der Malaria als der häufigsten und am weitesten verbreiteten Tropenkrankheit haben sich die deutschen Missionsärzte auf allen Arbeitsgebieten und zu allen Zeiten befassen müssen. Örtlich bedingte Besonderheiten, mit denen sie sich auseinanderzusetzen hatten, gaben Anlaß zu zahlreichen Veröffentlichungen, die im folgenden in ihren wesentlichen Punkten dargestellt werden sollen, ohne daß dabei auf das Krankheitsbild der Malaria in allen Einzelheiten eingegangen werden kann.

Aus seinem Hospital in Hoyün (China) berichtet Boekh (35) von einer epidemieartigen Tropica-Einschleppung in bisher unverseuchtes Gebiet, die in der Schwere ihres Verlaufs viel Ähnlichkeit mit der Grippe-Epidemie 1917 in Europa hatte. Er fand bei seinen Beobachtungen, daß die Virulenz der Malaria-Erreger durch Widerstandslosigkeit der menschlichen Überträger erhöht wird. Es handelte sich hier um Soldaten, die geschwächt durch Hunger, Anstrengung und ungewohnte Hitze, dazu ohne jegliche Malaria-Immunität und Chininprophylaxe aus einer schwer verseuchten Gegend kamen. Weiter fiel ihm auf, daß die Einwohner seiner Landschaft ebenso schwer an dem Tropenfieber erkrankten wie die Soldaten, obwohl bei ihnen eine erworbene Resistenz gegen Tertiana-Infektion bestand. Klinisch äußerte sich die Tropica in verschiedenen Einzeltypen als typhöse, dysenterische sowie mit starken nervösen Symptomen einhergehende Form. Boekh behandelte etwa 30 Patienten mit protahiertem Koma und zerebralen Reizerscheinungen, bei denen in der Anamnese durchweg eine luetische Infektion 2—3 Jahre

vorher zu finden war. Er wirft im Anschluß an dieses merkwürdige Zusammentreffen die Frage auf, ob etwa die luetische Hirnerkrankung prädisponierenden Einfluß auf die Lokalisation der Tropica-Parasiten haben könne. Leider ist es ihm bei seiner umfangreichen Praxis nicht möglich, dieser Frage weiter nachzugehen; eine Tatsache, mit der sich wohl jeder Missionsarzt abfinden muß, und der wir bei der Beurteilung der wissenschaftlichen Tätigkeit im Rahmen der ärztlichen Mission immer Rechnung tragen müssen.

Weitere Angaben über die Epidemiologie der Malaria in China finden wir in Olpp's Habilitationsschrift „Beiträge zur Medizin in China" (176).

Aus Ostafrika liegen Untersuchungen vor, die O. Fischer während seiner Tätigkeit als Missionsarzt in den Jahren 1928—1930 angestellt hat (60). Er beschäftigt sich dabei vor allem mit der Frage der Malaria-Immunität, die sich in jugendlichem Alter bei den Eingeborenen ausbildet, und welche die Malaria fast rein als Kinderkrankheit auftreten läßt (Olpp 256). Von der Geburt an — ja intrauterin bereits — wird das Negerkind infiziert; O. Fischer fand bei Säuglingen einen Parasitenindex von 92 %. Ein beträchtlicher Teil der Säuglinge unterliegt den häufigen Anfällen und den vielfach dazukommenden Komplikationen, vor allem Ernährungsstörungen oder Pneumonien. Die Überlebenden aber erwerben im Laufe der Zeit eine Immunität, die im späteren Leben nur noch durch besondere Umstände, wie schwere Erkrankungen, Erschöpfungszustände oder Klimawechsel, durchbrochen wird. Es wäre daher unsinnig, durch eine gründliche Malariabehandlung diesen Immunisierungsprozeß zu stören. Um jedoch die große Kindersterblichkeit einzuschränken, empfiehlt O. Fischer nach seinen Erfahrungen eine kurzdauernde Behandlung mit großen Dosen (0,25 Chinin und 0,01 Plasmochin) mehrere Tage hintereinander — In den höher gelegenen Gebieten fand O. Fischer ausgesprochene Saisonmalaria am Beginn und Ende der Regenzeit, wobei naturgemäß bei der geringeren allgemeinen Durchseuchung auch der Immunisierungsschutz ein geringerer war.

Aus der großen Zahl der Malariakomplikationen teilt Inhelder seine Erfahrungen über die Behandlung der Malaria bei bestehender Gravidität mit (122). Da ihm während seiner Tropentätigkeit die modernen Mittel Plasmochin und Atebrin noch nicht zur Verfügung standen, war er auf das Chinin allein angewiesen, das ja in der geburtshilflichen Praxis als wehenanregendes Mittel Verwendung findet und deshalb nur mit großen Bedenken gegen eine Malaria während der Schwangerschaft gegeben wurde. Ausgehend von der Erfahrung, daß

die Schwangerschaft in erster Linie durch die Malaria unterbrochen wird, und daß die wehenanregende Wirkung des Chinins erst in der Austreibungsperiode angreift, behandelte Inhelder unter allen Umständen den Malariaanfall mit Chinin und kompensierte die Uteruswirkung des Chinins mit Opiumtropfen. Unter dieser Behandlungsweise konnte selbst die übliche Chinin-Tagesdosis von 1 g ohne Gefahr gegeben werden.

Ein eigenartiges Zusammentreffen von Malaria tropica mit schwerer Ascaridosis — eine Komplikation, die wohl in keinem Lehrbuch Erwähnung gefunden hat, aber die doch gar nicht so selten vorkommt — hat Inhelder im gleichen Band des Archivs für Schiffs- und Tropenhygiene veröffentlicht (123).

Als schwerste Komplikation der Malaria ist zweifellos das Schwarzwasserfieber zu bezeichnen, über dessen Ätiologie bis heute noch keine vollkommene Klarheit herrscht. Die Einführung des Plasmochins und des Atebrins in die Behandlung der gleichzeitig bestehenden Malaria hat eine ganz wesentliche Besserung der Prognose gebracht, wenn auch in seltenen Fällen (Puff 257) selbst auf Plasmochin das Auftreten von Schwarzwasserfieber beobachtet worden ist. Im übrigen aber hat sich die Therapie in ihren wesentlichen Zügen nicht von den Grundlagen entfernt, die Fisch bereits 1902 für die Therapie und Prophylaxe des Schwarzwasserfiebers angegeben hat (48). Fisch bezeichnet die bei ungenügender Malariaprophylaxe sich ständig summierenden Neuinfektionen als Ursache der Haemoglobinurie, gibt also — entgegen der damaligen Auffassung Koch's (47) — der Malaria die Hauptschuld, während er dem Chinin nur mehr eine auslösende Wirkung zuschreibt. — Über die merkwürdige Tatsache, daß Schwarzwasserfieber bei verschiedenen Rassen und in den einzelnen Malariagebieten in ganz verschiedener Heftigkeit und Häufigkeit auftritt, ist bereits viel geschrieben worden. Ehe aber darüber ein abschließendes Urteil abgegeben werden kann, müssen noch eingehende Einzelbeobachtungen aus allen Malarialändern gesammelt werden. Recht brauchbare Unterlagen dazu bieten die Jahresberichte der deutschen Missionshospitäler. — Im Zusammenhang mit der Frage der Rassenpathologie hat Klaassen (13) eine Arbeit veröffentlicht, die einen Überblick gibt über das „Vorkommen des Schwarzwasserfiebers bei fremden Rassen". Endgültige Schlüsse kann auch er noch nicht ziehen, da das fehlende Material oft Unterschiede vortäuscht, die in Wirklichkeit nicht bestehen. Bemerkenswert ist aber die Tatsache, die auch in dieser Arbeit sich wieder zeigt, daß Mischlinge aller Rassen ganz besonders häufig erkranken; wiederum ein Ausdruck ihrer Minderwertigkeit.

In der Frage der Malaria-Behandlung finden wir in den Veröffentlichungen bis zur Mitte der zwanziger Jahre, d. h. bis zur Einführung des Plasmochins und Atebrins, immer wieder das Problem, auf welche Art das Chinin — als Mittel der Wahl — am wirkungsvollsten und unter möglichster Vermeidung der schädigenden Nebenwirkungen verabreicht werden könne. Fisch (53) und Schreiber (267) berichten über ihre guten Erfolge mit fraktionierten Chinindosen, die sich inzwischen als allgemein übliche Dosierungsmethode des Chinins eingebürgert haben. In der ambulanten Eingeborenenpraxis allerdings konnte sie Schreiber aus praktischen Gründen nicht durchführen. — Bedeutete früher die Chininüberempfindlichkeit, wie sie in verschiedenen Möglichkeiten des Auftretens von Huppenbauer (121), Müller, Th. (166), Olpp (187) und Vortisch (296) beschrieben wurde, eine unbedingte Kontraindikation gegen den Aufenthalt in den Tropen, so ist durch die neuen Heilmittel auch in dieser Hinsicht völliger Wandel geschaffen worden. Wenn heute trotzdem noch bei Tropentauglichkeits-Prüfungen auf Chininverträglichkeit geachtet wird, so ist dies im wesentlichen wirtschaftlich bedingt, einmal durch den relativ hohen Preis des für die Prophylaxe vor allem in Betracht kommenden Atebrins; zum andern aber bestehen für diese deutschen Heilmittel in manchen Ländern Einfuhrschwierigkeiten, sodaß man dort wiederum auf das Chinin angewiesen ist. Die Bedeutung der modernen Malariamittel (O. Fischer 59) liegt ebenso in der erfolgreichen Behandlung als auch Bekämpfung der Malaria. Ist doch das Plasmochin allein imstande, die für die Übertragung der Tropica notwendigen Halbmonde zum Verschwinden zu bringen. Das Atebrin verhält sich gegen die Gameten ebenso wie das Chinin, sein großer Vorteil liegt dafür in der völlig beschwerdefreien Aufnahme sowie in der bedeutenden Abkürzung der Behandlungszeit (O. Fischer 67, 74). Über die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten des Atebrins in der ambulanten Behandlung hat Eckhardt (39) an Negerkindern in Ostafrika Versuche angestellt und dabei von der ausschließlichen Atebrinbehandlung wie auch von der kombinierten Atebrin-Plasmochin-Behandlung gleich gute Ergebnisse erhalten. Von Magenbeschwerden, wie sie O. Fischer (81) und Kröber (138) nach gleichzeitiger Verabreichung von Atebrin und Plasmochin beschreiben, hat Eckhardt nichts bemerkt. Säuglinge und Kleinkinder behandelte er vorteilhafter mit intraglutäalen Injektionen von Atebrin-Traubenzuckerlösungen. Dabei wurden wohl Infiltrate, aber nie Abszesse beobachtet. Im Anschluß an seine Untersuchungen gibt Eckhardt eine Übersicht über die Atebrin-Dosierung in der Kinderpraxis. Eine Zusammenstellung über die Dosierung aller gebräuchlichen

Malariamittel im Kindesalter findet sich in einer Arbeit von Süß (28), die sich mit der Dosierung sämtlicher deutschen und ausländischen Tropenheilmittel für das Kindesalter befaßt.

Die gleiche Bedeutung wie der Behandlung wurde von jeher auch der Verhütung der Malaria zuerkannt. Fisch, der Senior der deutschen Missionsärzte, führte auf der Goldküste als erster die Chininprophylaxe ein und nahm damit dieser Gegend, „dem Grab des weißen Mannes", einen großen Teil ihres Schreckens. Den zahlenmäßigen Erfolg dieser Prophylaxe hat Fisch in einer größeren Arbeit (56) über den Gesundheitszustand und über die daraus folgende Länge der Dienstzeit der Missionsangestellten in der „vorprophylaktischen" und in der „prophylaktischen" Zeit festgestellt und dabei gefunden, daß die erste Dienstperiode von 2,4 auf 4 Jahre im Mittel gestiegen ist. Weiter ging daraus hervor, daß statt 59 % jetzt 100 % der Angestellten für eine zweite Dienstperiode tauglich waren. Besonders eindrücklich sind auch die Ergebnisse in der Bekämpfung des Schwarzwasserfiebers (s. o.) durch die regelmäßige Chininprophylaxe: Die Morbidität sank von 52 % auf 2,3 %, die Mortalität von 17 % auf 0 %.

Der mechanischen Prophylaxe, d. h. dem Mückenschutz maß Fisch bei weitem nicht den Wert bei wie der chemisch-medikamentösen durch Chinin, da er aus Erfahrung wußte, daß es infolge der mancherlei damit verbundenen Unannehmlichkeiten doch nicht so genau damit genommen wurde. Aber trotzdem beschäftigte er sich auch mit der Frage der brauchbarsten Stoffe für mechanische Moskitosicherung und stellte Versuche mit allen möglichen Metalldrahtgeflechten und gelochten Platten an (50). Ein recht originelles und praktisches Gerät zur Mückenvernichtung, das „Chinesische Moskitolämpchen", hat Olpp (177) in Swatow (China) kennengelernt und auch hier in Deutschland nachbauen lassen.

Mit der Einführung der neuen Malariamittel in die Prophylaxe erwuchs den Ärzten in den Tropen die Aufgabe, Beobachtungen über deren Wirksamkeit und Verträglichkeit zu sammeln. Da das Plasmochin in größeren Gaben ein keineswegs harmloses Medikament ist und bei anhaltender Aufnahme kleiner prophylaktischer Mengen wohl eine unerwünschte Kumulation auftreten konnte, war eine gefahrlose Anwendungsmöglichkeit nicht von vornherein sicher. Von seinen Selbstversuchen mit Plasmochin comp. berichtet Ronnefeldt (262) recht günstige Ergebnisse. Er und seine Frau nahmen 2 Jahre lang täglich eine Tablette Plasmochin comp. (0,125 Chinin und 0,01 Plasmochin), während seine beiden Kinder im Alter von 2 und $1^1/_4$ Jahren jeden zweiten

Tag eine Tablette erhielten. Während dieser ganzen Zeit wurden keinerlei Nebenerscheinungen, vor allem keine Zyanose — als Zeichen einer etwa auftretenden Methaemoglobinbildung — beobachtet. Auffällig war ihm nur beim Übergang von der Chinin- zur Plasmochinprophylaxe und umgekehrt die Tatsache, daß dabei der Schutz gegen eine latente Infektion sich als vermindert erwies (258).

Da Angaben über Beobachtungen nach langdauerndem regelmäßigem Einnehmen von Atebrin noch recht spärlich sind, veröffentlicht O. Fischer (81) 3 Fälle aus dem Tropen-Genesungsheim, von denen einer bei Chininunverträglichkeit $2^1/_2$ Jahre lang in Kamerun unter Atebrinprophylaxe (täglich 0,05 oder abwechselnd 0,05 und 0,1 Atebrin) völlig malaria- und beschwerdefrei blieb. Die aufgetretene Gelbfärbung ließ sich auch bei genauester Leberfunktionsprüfung nicht auf eine Leberzellenschädigung zurückführen, sondern war lediglich als Ablagerung des Akridinfarbstoffs in der Haut anzusehen. — Eine Möglichkeit des Auftretens von Beschwerden hat O. Fischer in der gleichzeitigen Verabreichung von Atebrin und Plasmochin gefunden. Die gleiche Beobachtung machte Kröber bei seinen Versuchen mit Atebrin (138), sowohl in der guten Verträglichkeit des allein gegebenen Atebrins, als auch in dem Auftreten von Magenbeschwerden bei der Verabreichung mit Plasmochin zusammen. Er gab bei seinen Versuchen während der Regenzeit, während der allein in seinem Gebiet Malaria — und zwar fast ausschließlich Tropica — auftritt, 30 Eingeborenen (16 Erwachsenen und 14 Kindern) prophylaktisch 4 Tabletten zu 0,1 Atebrin wöchentlich; Kinder erhielten die halbe Dosis. Im Vergleich zu einer entsprechenden Zahl von Kontrollpersonen, die unter genau den gleichen Verhältnissen lebten, stellte Kröber fest, daß die Prophylaktiker ohne Ausnahme malariafrei blieben und sich der Schutz noch bis 4 Wochen nach Aufhören der Prophylaxe erhielt. Unter den Vergleichspersonen hingegen traten zahlreiche Fälle von Neuinfektionen auf.

In Europa herrscht die Malaria lediglich in den südlichen Ländern in größerem Umfang und erfordert dort zum Teil recht kostspielige Sanierungsmaßnahmen (O. Fischer 65). Welchen Einfluß die Malaria von dort aus auf die deutsche mittelalterliche Geschichte ausgeübt hat, zeigt Maisch (18) in einer Arbeit „Über die Malaria und ihr Wirken in der deutschen Geschichte". Bei uns in Deutschland wurde während des Weltkrieges die Malariafrage auch außerhalb der kleinen endemischen Herde dringlich, als von den Kriegsgebieten, vor allem vom Balkan, Malariakranke in größerer Anzahl in die Heimat zurückkamen. Im Zusammenhang damit wurden auch in Tübingen Untersuchungen über das Vorkommen von Moskiten angestellt (Olpp 197), waren doch aus den

Jahren 1857 und 1880 noch kleinere Malariaepidemien beschrieben worden (180 bzw. 43 Fälle). Tatsächlich wurden auch bei der systematischen Nachforschung in einem Gebäude bei Lustnau noch 2 Exemplare von Anopheles maculipennis gefunden. Professor Olpp (195) gab damals genaue Anweisungen zur Mückenvernichtung heraus; es wurde weder während des Krieges noch in der Nachkriegszeit ein Fall von Neuinfektion in Tübingen festgestellt.

Hingegen kam in den Nachkriegsjahren, und zwar in steigendem Maße, im Tropen-Genesungsheim eine Form der Malaria zur Beobachtung, die in der Literatur den Namen „Kriegsmalaria" erhalten hat. Diese neue Krankheitsform, die auch als „Versorgungs- und Aktenmalaria" bezeichnet wird und als solche wohl die einzige „unheilbare" Malariaform darstellt, gab Anlaß zur Auseinandersetzung mit der Frage der möglichen Dauer einer Malaria nach Rückkehr in unverseuchtes Gebiet. Die Ergebnisse der verschiedenen deutschen Tropeninstitute wurden auf der Tagung der Deutschen Tropenmedizinischen Gesellschaft 1929 in Tübingen vorgetragen und dahingehend zusammengefaßt, daß jede Malaria nach spätestens 6 Jahren ausgeheilt ist (Huppenbauer 119, 120). Nach neueren Erfahrungen allerdings macht die Quartana eine Ausnahme, denn wie Mühlens auf der letzten Tagung der Deutschen Tropenmedizinischen Gesellschaft 1936 berichtete (Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene Band 41, Heft 1, 1937), sind Fälle bekannt geworden, bei welchen noch Jahrzehnte nach der letzten Infektionsmöglichkeit Quartanaparasiten im Blut gefunden wurden. Als einzig stichhaltiges Beweismittel einer noch bestehenden Malaria darf der mikroskopische Parasitennachweis im Fieberanfall gewertet werden. Chronische Fieberanfälle, die gut auf Chinin ansprechen, sind keineswegs genügend für die Diagnose: Malaria, sondern können durch alle möglichen anderen Erkrankungen verursacht werden, wie O. Fischer in verschiedenen Arbeiten über die Differentialdiagnose der chronischen Malaria dargelegt hat (70, 80, 85, 86). Die Untersuchungsergebnisse von 437 im Tropen-Genesungsheim zur Begutachtung gekommenen Fällen hat Weskott (34) bearbeitet und dabei gefunden, daß von diesen 437 nur ein einziger Patient noch Parasiten im Blut hatte und zwar 3 Jahre nach der Infektion. Abgesehen von 2 Fällen aus den Jahren 1922 und 1923, bei denen wegen Milzschwellung, Monocytose und Anaemie eine latente Malaria diagnostiziert wurde, war bei allen übrigen eine Malaria nicht mehr nachzuweisen. 15 (3,4 %) waren ganz gesund, 131 (30 %) zeigten neurotische Erscheinungen, wobei zu beachten ist, daß gerade Vasoneurotiker auf äußere Reize häufig mit Temperatursteigerungen antworten. Dies wird dann leicht als Malariaanfall gewer-

tet. Ein organischer, bis dahin meist verkannter Krankheitsbefund, wurde bei 229 (52 %) Patienten ermittelt; an führender Stelle standen hierbei chronische Zahn- und Tonsillenaffektionen, chronische Amoebenruhr, schleichende Leberschädigungen, versteckte Entzündungsherde an Herz und Harnorganen u. a. öfters mit Temperatursteigerungen einhergehende Erkrankungen. Als besonders leicht irreführende Ursache seien noch Chinin-Mißbrauch bzw. Chininidiosynkrasie erwähnt, bei deren scheinbar typischem Verlauf die Diagnose Malaria auf der Hand zu liegen scheint: Unwohlsein — Chinin — Fieberanfall. Hier entscheidet nur der mikroskopische Blutbefund, allenfalls nach Anwendung einer der Provokationsmethoden, wie sie Sassen (24) in einer Zusammenstellung veröffentlicht hat.

## 2. Leishmaniosen:

### Kala-Azar.

Die synonyme Bezeichnung: Tropische Splenomegalie deutet bereits ein wichtiges Symptom dieser Erkrankung an, das aber zur Sicherung der Diagnose allein noch nicht ausreichend ist, da wir Milzschwellungen bei vielen tropischen und nichttropischen Krankheiten kennen. Eine eigenartige Form hat Vortisch (303) neben der typischen durch Leishmania-Donovani-Körperchen hervorgerufenen Splenomegalie in der Kantonprovinz beobachtet und unter dem Namen „Chinesische Splenomegalie" veröffentlicht. Seine Erfahrungen decken sich mit den Angaben anderer europäischer Ärzte in China, die aber ebensowenig wie er eine eindeutige Erklärung für dieses Krankheitsbild geben können. Auffallend daran ist, daß nur Chinesen, nie Europäer und von jenen wiederum überwiegend Männer befallen wurden. Im Gegensatz zur Kala-Azar zeigten diese Kranken einen guten Körperzustand. Therapeutische Versuche mit allen möglichen Mitteln brachten keine Erfolge. Seinen Vermutungen, daß diese eigenartige Krankheit von einem Blut- oder speziellen Milzparasiten verursacht werde, konnte Vortisch aus Mangel an Zeit und Material nicht weiter nachgehen. Über typische Kala-Azar-Fälle berichtet Olpp (176) aus seiner Tätigkeit in China.

Nach Ostafrika wird die Kala-Azar aus ihrem klassischen Heimatland durch die in großer Zahl einwandernden Inder mitgebracht, sodaß auch dort mehr und mehr Fälle zur Behandlung kommen neben Milzschwellungen anderer Aetiologie, wie sie O. Fischer (60) aus dem Kondeland beschrieben hat. Aus seiner Inderpraxis berichtet Puff (256) über gute Erfolge mit Neostibosan.

Auch in die Diagnostik hat dieses deutsche Antimonpräparat Eingang gefunden durch die Chopraprobe, deren fehlerfreies Ergebnis nicht unwesentlich von dem verwendeten Antimonsalz abhängt (O. Fischer, zitiert bei Stürzenhofecker 29). Bei Nachuntersuchungen dieser wichtigen Serumreaktion kam Stürzenhofecker (29) an Hand von 143 selbstbeobachteten Reaktionen und einer Reihe von Aufzeichnungen, die O. Fischer während seines Aufenthaltes in Ostafrika gemacht hatte, zu dem Ergebnis, daß die negativ ausfallende Chopraprobe prozentual sicherer ist als die positiv ausfallende.

Zu der zweiten bei Kala-Azar gebräuchlichen Serumreaktion, der Aldehyd-Probe, veröffentlicht Teichler (276) im Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene einige Beobachtungen, die er mit dieser Probe bei anderen Krankheiten machte, während ihm Kala-Azar-Fälle selbst nicht zur Verfügung standen. Besonders rasche Koagulation fand er bei den vier chronischen Hauptkrankheiten: Tuberkulose, Lepra, Lues und Framboesie. In einer Zahlenreihe 0—6, die dem Serumzustand: flüssig noch nach 24 Stunden — starr koaguliert nach einer Stunde, entspricht, hat Teichler seine Ergebnisse eingeordnet und verwendet die Aldehyd-Probe in Ermangelung der Wassermann'schen Reaktion jetzt recht häufig in der Differentialdiagnose zur Ergänzung der Senkungsprobe.

### 3. Trypanosomiasen:

### Schlafkrankheit.

Mit der Schlafkrankheit ist untrennbar der Gedanke an die Großtaten deutscher Kolonialärzte, vor allem in Deutschostafrika verbunden. Ihrem Andenken hat Olpp (240), dessen literarische Tätigkeit in bebesonderem Maße der Geschichte der Tropenmedizin gilt, eine lebensvolle Darstellung ihrer erfolgreichen Tätigkeit gewidmet. Nach dem Kriege waren die missionsärztlichen Stationen die ersten Stützpunkte, von denen aus wieder Forschungen unternommen werden konnten. Unter diesen seien die Ergebnisse der Studienreise O. Fischers (60) erwähnt. In den besuchten Gebieten stellte auch er ein bedrohliches Fortschreiten der Schlafkrankheit fest und beschäftigte sich neben der Verbreitung, Epidemiologie und Behandlung vor allem auch mit der Frage der Bekämpfung. Als erster stellte er mit Kunert (58) zusammen Versuche mit peroralen Gaben von „Bayer 205" an, die im Tierversuch recht gute Wirkung gezeigt hatten. Der Erfolg der teils in Lösung, teils in Ob-

laten zu 2—3 g gegebenen Germaninmengen war ein rasches Verschwinden der Parasiten aus dem Blut, sowie eine Besserung der klinischen Erscheinungen. Im Vergleich zur intravenösen Applikation traten die Wirkungen etwas verzögert ein. Nach 6—8 Tagen jedoch kam es durchweg wieder zur Rückkehr der Trypanosomen ins Blut, und es war dann nicht mehr möglich, sie mit weiteren peroralen Gaben von Germanin zum Verschwinden zu bringen. Nach diesen Ergebnissen ist die enterale Zufuhr von „Bayer 205" also nicht geeignet zur Behandlung der Schlafkrankheit. Ihre große Bedeutung liegt dafür in der Tatsache, daß mit dieser einfachen Art der Verabreichung, die ohne Bedenken jedem eingeborenen Heilgehilfen überlassen werden kann, das Blut für einige Tage parasitenfrei gemacht wird, sodaß auf dem Transport zum Hospital nicht neue Glossinen die Möglichkeit haben, sich an dem Kranken zu infizieren. So muß mit allen Mitteln versucht werden, dieser verheerenden Seuche Herr zu werden.

### 4. Spirochaetosen:

#### a. Afrikanisches Zeckenfieber.

Aus der Reihe der Rückfallfieber liegen nur Mitteilungen über das tropisch-afrikanische vor, dessen Erreger, die Spirochaeta duttoni, von der Zecke Ornithodorus moubata übertragen wird. Kröber (146) veröffentlicht im Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene einige seltene Beobachtungen aus seiner Arbeit in Ostafrika, wo bei nahezu 100%iger Verseuchung der Eingeborenenhütten mit Zecken das Rückfallfieber zur alltäglichen Praxis gehört. Wie bei der Malaria bildet sich auch hier eine relative Immunität aus, die allerdings nur gegen den Heimat-Spirochaetenstamm besteht, während bei Infektion in anderen Gegenden typische Fieberanfälle auftreten. Da Salvarsan-Behandlung die Bildung von Antikörpern durch das rasche Abtöten der Spirochaeten verhindert, ist zu überlegen, ob nicht mit einer rein symptomatischen Behandlung das Salvarsan zu umgehen wäre. Allerdings besteht dabei die Gefahr, daß diese Immunität wieder mit einer erhöhten Kindersterblichkeit erkauft würde, da die Kinder noch nicht genügend Schutzstoffe geben können und doch vom ersten Tag an, ja schon intrauterin der Infektion ausgesetzt sind. Zwei solcher Fälle von intrauteriner Infektion, die in der Literatur noch wenig beschrieben ist, hat Kröber kurz hintereinander in seinem Hospital beobachtet. Zwei Eingeborenenfrauen, die zur Entbindung dort weilten, bekamen unter der Geburt einen typischen Recur-

rensanfall, der mit 2 Injektionen Neosalvarsan mühelos zu heilen war. Daraufhin wurden sofort nach der Geburt Blutproben bei den Kindern untersucht, ohne daß jedoch Spirochaeten festgestellt werden konnten. Erst bei einem zweiten Blutpräparat 5 Tage nach der Geburt wurden bei dem einen Kind massenhaft Spirochaeten gefunden, und trotz sofortiger Behandlung erlag es der Infektion. Das andere Kind erhielt bereits am dritten Tage, als es sich unwohl zeigte, ohne den positiven Spirochaetenbefund abzuwarten, Myo-Salvarsan injiziert, sodaß der verhängnisvolle Fieberanfall gar nicht zum Ausbruch kommen konnte. Kröber zieht aus diesen Fällen den Schluß, daß bei Auftreten eines Rückfallfiebers unter der Geburt mit größter Wahrscheinlichkeit mit der diaplacentaren Infektion des Kindes zu rechnen und sogleich mit der entsprechenden Behandlung auch bei ihm zu beginnen ist. Eine Wirkung des der Mutter injizierten Salvarsans über die Milch ist kaum anzunehmen.

Zur Frage der Salvarsanfestigkeit der Spirochaeten berichtet Kröber von einem recht hartnäckigen Fall, der dreimal jeweils nach 3 Wochen wieder in die Behandlung kam, sodaß wohl der Verdacht einer Salvarsanfestigkeit dieses vorliegenden Stammes nicht ganz unbegründet war. Die vermeintlichen Rückfälle entpuppten sich dann aber als Neuinfektionen. Doch ist dieser Fall noch in anderer Hinsicht bemerkenswert, nämlich für die Beurteilung der prophylaktischen Wirkung des Salvarsans. Konnte sich der Patient in so kurzer Zeit bereits wieder infizieren, so spricht dies dafür, daß das Salvarsan seine Wirksamkeit im Körper sehr rasch verliert, wohl weil es so schnell wieder ausgeschieden wird. Eine tatsächliche Salvarsanfestigkeit ist Kröber in seiner Praxis noch nicht begegnet, obwohl er zur Vermeidung von Intoxikationen durch zu starken Spirochaetenzerfall und von Leberschädigungen grundsätzlich mit kleinen Dosen beginnt und dann steigert.

### b. Leptospiren-Erkrankungen.

Neben der schwersten Form der Leptospirenerkrankungen, der Weil'schen Krankheit, sind eine ganze Zahl von kurzdauernden Spirochaetenfiebern bekannt, die teils auf besondere Leptospirenarten zurückgeführt, teils auch als Abortivform des infektiösen Ikterus angesehen werden. Für die letzte Möglichkeit sprechen besonders neuere Forschungsergebnisse Uhlenhuth's, des Mitentdeckers der Leptospira icterogenes. Er entdeckte vor einiger Zeit eine neue „Spirochaeta pseudoicterogenes", wie er sie nannte, die weit verbreitet und normalerweise unschädlich ist, die aber durch mehrere Passagen virulent werden und dann Krankheits-

bilder ähnlich dem des Infektiösen Ikterus hervorrufen kann. Mit Nachforschungen über das Vorkommen dieser Spirochaetenart in Tübinger Gewässern hat sich Wenninger (33) beschäftigt und seine Ergebnisse in einer Dissertationsarbeit zusammengefaßt. In 43 % der Wasserproben aus Flüssen, Bächen, Tümpeln und aus der Wasserleitung konnte Wenninger sie mit Hilfe des Anreicherungsverfahrens nach v. Vagedes nachweisen. Trotz dieses häufigen Vorkommens, vor allem im Leitungswasser, ist bisher noch kein Fall von Weil'scher Infektion oder einer ähnlichen Erkrankung beobachtet worden, während aus anderen Gegenden, so aus Sumatra von Baermann und Zuelzer, diese Leptospirenart als pathogen beschrieben worden ist.

### c. Framboesie.

Wenige Gebiete nur gibt es im gesamten Tropengürtel, die von dieser Schwesterkrankheit der Syphilis verschont geblieben sind. Ihr Erreger, ebenfalls eine Spirochaete (Treponema pertenue), das Auftreten in drei charakteristischen Stadien, von denen das dritte äußerlich in nichts von der tertiären Lues unterschieden ist, die positive Wassermann'sche und Meinicke'sche Reaktion und andere übereinstimmende Merkmale haben einige Tropenärzte veranlaßt, die Framboesie nur als „eine endemische Syphilis der unzivilisierten Länder" (Manteufel und Herzberg, 1929) anzusehen. Doch es ergeben sich bei näherem Eingehen so viele typische Unterschiede, daß heute beide Spirochaeteninfektionen als wohl getrennte Krankheitsbilder nebeneinander bestehen. Bereits Liebendörfer (155) lehnt in einer Arbeit aus dem Jahre 1886 die Ansicht ab, daß es sich bei der Framboesie um eine luetische Infektion handle, obgleich er die beiden erst 1905 entdeckten Spirochaeten noch nicht kannte. Weitere Angaben über die Differentialdiagnose finden wir in Veröffentlichungen von O. Fischer (60), Kröber (143) und Vischer (289). — Kröber beobachtete einige Male bei sekundärer Framboesie typische Herxheimer'sche Reaktionen, die allerdings für keine der beiden Infektionen beweisend, sondern nach neueren Erfahrungen auf eine direkte gefäßwandschädigende Wirkung des Medikaments zurückzuführen sind.

Als Folgezustände bei schwerer Framboesie schildert Ittameier (133) die Unterbrechung der Gravidität und das Haftenbleiben der Placenta bei späteren Geburten. Daraus erklärt er sich den großen Anteil von manuellen Placentalösungen in seiner geburtshilflichen Praxis. — Auf eine eigenartige Erscheinung bei jungen Framboesiekranken wurde

Ittameier durch die Eingeborenen selbst aufmerksam gemacht, nämlich auf ein auffälliges geistiges Zurückbleiben bis zur Demenz leichten Grades. Ittameier konnte nichts Näheres über Ursache und Zusammenhang ermitteln; meningitische Symptome wurden jedenfalls nicht beobachtet. Über eine andersartige Mitbeteiligung des Nervensystems bei Framboesie berichtet Fast (41) an Hand eines Falles von Neuroretinitis, bei dem eine Lues anamnestisch sicher ausgeschlossen werden konnte und wenige Neosalvarsan-Injektionen rasche Besserung brachten. Während früher eine Mitbeteiligung innerer Organe und des Zentralnervensystems an einer Framboesie vollkommen abgelehnt wurde, kann Fast jetzt doch einige Angaben aus der Literatur anführen, nach denen eine solche Miterkrankung möglich ist.

Doch derartige Einzelfälle liegen an der Peripherie, während das Hauptaugenmerk des praktischen Tropenarztes auf eine möglichst erfolgreiche Behandlung dieser Massenseuche gerichtet ist. Die Eingeborenen kennen wohl auch Mittel, mit denen sie zum mindesten die Sekundäreffloreszenzen zum Verschwinden bringen können, wobei aber die Spirochäten ungestört im Körper weiterleben und schließlich tertiäre Erscheinungen in Form von umfangreichen Geschwüren mit üblen Narbenkontrakturen verursachen. Die Neger Ostafrikas z. B. verätzen die Papeln durch Aufstreuen von Kupfersulfatkristallen, die von Händlern von der Küste ins Land gebracht werden, oder sie verwenden nach einer Beschreibung Puff's (255) die Abkochung einer Wurzel, deren Puff allerdings bis jetzt noch nicht habhaft werden konnte. Zwar nicht gegen Framboesie, wohl aber in der Behandlung des Ulcus tropicum, vor allem in der Form des Ulcus epidemicum, verwendet Teichler (282) das bei den Eingeborenen so geschätzte Kupfersulfat. Er ist in besonderem Maße darauf bedacht, in seiner Eingeborenenpraxis mit einfachen, bodenständigen Heilmitteln zu arbeiten.

Ein aussichtsreicher Kampf gegen die Framboesie wurde jedoch erst durch die Einführung europäischer Heilmittel ermöglicht. Hier hat wohl wie bei keiner anderen Spirochaeteninfektion das Salvarsan so verblüffend rasche Erfolge gezeigt, und „die Salvarsanspritze wurde das populärste Instrument des Tropenarztes, mit dem er sich im Sturm Vertrauen und Dankbarkeit der Eingeborenen eroberte“ (Vischer 290). Sehen wir aber die Arbeiten durch, die sich mit der Behandlung der Framboesie befassen, so beschäftigen sich diese durchweg mit der Frage nach Ersatzmitteln für das Salvarsan. Dies hat verschiedene Gründe, die Puff (255) einmal aufgeführt hat in einer Reihe von Forderungen, welche in der Massenbehandlung der Eingeborenenpraxis an ein antiframboetisches Medikament gestellt werden müssen: Es soll 1. schnell

und sicher wirken, 2. schmerzlos zu verabreichen sein, 3. wenig Arbeit machen, und 4. billig sein. Die beiden letzten Gesichtspunkte sind vor allem ausschlaggebend gewesen für die Suche nach Ersatz für das etwas umständlich zu gebende und recht teure Salvarsan. Zwar kann für besonders hartnäckige und recht dringliche Fälle das Salvarsan nicht entbehrt werden, aber für die Durchschnittsbehandlung wurden Versuche und gute Erfolge mit verschiedenen anderen Arsen- wie auch Wismut-Präparaten beschrieben. Kostelezky (15) erhielt bei der Behandlung mit dem wesentlich billigeren und gefahrlos subkutan injizierbaren Arsenophenylglycin gleichwertige Erfolge wie mit Salvarsan. Recht gute Erfahrungen machte Vischer (287) mit einem anderen Arsenpräparat in Tablettenform, dem Spirocid, das er bei Spätfällen im tertiären Stadium abwechselnd mit Jodkali verabreichte. — Puff (255) fand im Wismut-Diasporal das Mittel, das seinen Forderungen (s. o.) am nächsten kam; es kann sowohl intramuskulär, und zwar schmerzlos, als auch intravenös gespritzt werden. Gegen die tertiäre Framboesie wandte er mit gutem Erfolg Calomel--Diasporal an. — An einem großen Krankenmaterial, das ihm in seiner Praxis in Liberia zur Verfügung stand, erprobte Maaß (160) ein anderes ebenfalls deutsches Wismutpräparat, das Bismugenol, welches sich außerordentlich bewährte. Die etwas langsamere Wirkung im Verhältnis zum Salvarsan wurde bei weitem aufgewogen durch die große Ersparnis an Geld und durch die Möglichkeit, es in Notfällen dank der einfachen Technik und Ungefährlichkeit in der Anwendung auch den ungeübten Händen eingeborener Pfleger anvertrauen zu können. Komplikationen waren selten zu verzeichnen; etwa auftretende Nierenschädigungen oder Stomatitiden ließen sich mit Natriumthiosulfat beheben. Wismutresistente Fälle kamen in geringer Zahl vor und wurden, ohne erst die Wismutbehandlung zu lange fortzusetzen, mit Salvarsan geheilt. Recht häufig beobachtete Maaß in dem schwer verseuchten Gebiet Fälle von Gangosa (Rhinopharyngitis mutilans), bei denen er ebenfalls mit Bismugenol-Injektionen (9—12) gute Erfolge und Heilung erzielte.

### d. Ulcus tropicum.

„Das gesicherte Wissen über das Ulcus tropicum steht in schreiendem Mißverhältnis zu der praktischen Bedeutung des Leidens", so schreibt Ronnefeldt (265) am Anfang einer größeren Abhandlung über das Problem des Ulcus tropicum. Das bisher unantastbare Dogma von der Bedeutung der fusospirillären Infektion können sowohl er wie auch an-

dere Tropenärzte (Hasselmann) nicht aus ihrer Erfahrung bestätigen, sodaß wohl die Stellung dieser Krankheit in der Reihe der Spirochaetosen etwas unsicher geworden ist. Unter dem Namen „Ulcus tropicum phagedaenicum," dem spezifischen Krankheitsbild der Infektion mit Spirochaeta schaudinni und fusiformen Bazillen, wird nur ein kleiner Teil der in den Tropen vorkommenden Geschwüre erfaßt, während das Heer der übrigen tropischen Beingeschwüre unberücksichtigt bleibt. Ronnefeldt konnte die Symbionten recht schnell aus den Geschwüren beseitigen, aber damit waren diese noch lange nicht geheilt, sondern jetzt fing der schwierigste und langwierigste Teil der Behandlung, die Epithelisierung, erst an. Ronnefeldt lehnt den grundsätzlichen Unterschied zwischen der Heilung eines einfachen traumatischen nicht per primam geschlossenen Hautdefekts ohne Symbiose und einen solchen, in dem die Symbiose bereits überwunden wurde, ab. Als „Grundform" des Ulcus beschreibt er den einfachen Defekt von Haut- und Zellgewebe, dessen Boden hellrote, relativ trockene Granulationen bilden. Durch vielerlei Nebenerscheinungen kann diese Grundform in mannigfacher Weise verändert werden:

1. Durch akute entzündliche Erscheinungen: Hierher gehört das Ulcus tropicum phagedänicum im engeren Sinne, sowie das entzündliche Ödem der Wundränder.
2. Durch Lagerung in alten Narben: Schlechte Ernährung ist in diesem Fall der Grund für die starke Verzögerung der Heilung (z. B. Ulcus varicosum).
3. Durch Kombination mit Allgemeinerkrankungen: Framboesie, Syphilis und Lepra.

a) Framboesie: Ronnefeldt lehnt zum mindesten für sein Gebiet die Ansicht ab, daß viele tropische Beingeschwüre einfach tertiäre Framboesie seien. Diese verursacht ganz typische Geschwüre. Wohl aber gibt es Ulcera tropica in allen Formen bei latenter Framboesie, welche dann eine Verschlechterung der Heilungstendenz bedingt, wie auch die allgemeine Erfahrung zeigt, daß Operationswunden bei Framboetikern schlechter heilen. Die Unterscheidung, ob Ulcus tropicum oder tertiäre Framboesie vorliegt, ist wichtig für die Therapie: Ein noch so übel aussehendes Framboesiegeschwür reagiert ausgezeichnet auf Salvarsan, während bei unspezifischen Geschwüren allenfalls durch Behandlung der latenten Framboesie eine bessere Heilungsmöglichkeit geschaffen, das Ulcus selbst aber nicht beeinflußt wird. Aus solchen Fällen rekrutieren sich die „Versager" in der Salvarsan- und Wismuttherapie.

b) Über Kombination mit tertiärer Lues konnte Ronnefeldt noch keine eigenen Erfahrungen sammeln.

c) Bei der Lepra sind, abgesehen von wenigen Ausnahmen, die Beingeschwüre keine selbständige Erkrankung, sondern stellen nur Bestandteile des Hauptleidens dar. Die leprösen Ulcerationen bilden leicht zu diagnostizierende flache und kaum entzündete Formen, deren Grund rauchfleischartig aussieht.

4. Durch Kombination mit mehr oder weniger örtlich beschränkten Hautkrankheiten: Hier sind die Verhältnisse noch am unklarsten und dermatologisch recht schwer auszuwerten. In Ronnefeldt's Gebiet kommen in Betracht: Kro-Kro, Ringwurm und eine pemphigusartige Hautkrankheit, bei der am Ende des Prozesses bloßliegende Coriumstellen entstehen, von denen es bis zum Ulcus nicht mehr weit ist. Konfluierende Kro-Kro-Herde können ebenfalls in ein typisches Ulcus übergehen.

In der Untersuchungstechnik legte Ronnefeldt weniger Wert auf eine exakte Feststellung des vorliegenden Erregers als vielmehr auf die objektive Vergleichsmöglichkeit unter den verschiedenen Behandlungsmethoden; er bediente sich dazu farbiger Zellophanpausen, auf denen der jeweilige Überhäutungsstand sowie besondere Auffälligkeiten auf den Wunden aufgemalt wurden.

Auch Teichler (282) hat sich in seiner ostafrikanischen Praxis in Anbetracht der praktischen Wichtigkeit des Tropengeschwüres mit diesen Fragen beschäftigt und im Rahmen der ihm zur Verfügung stehenden Möglichkeiten selbst Versuche angestellt. Serumreaktionen (Kahn, Formalinprobe, Senkungsprobe), die sich in Usambara leicht ausführen ließen, da Lues dort selten und Framboesie nicht endemisch ist, gaben in hohem Prozentsatz positive Ergebnisse. Durch Versetzung nach Bukoba war die Fortführung dieser Untersuchungen unmöglich, weil in dieser Gegend bei keinem Eingeborenen eine latente Lues oder Framboesie auszuschließen war. — Weiter wurden Abimpfungen von Geschwüren auf Löffler-Nährböden gemacht, aber Diphtherie-Bazillen ließen sich nie feststellen, was schließlich bei dem hohen Di-Antitoxintiter der Eingeborenen (O. Fischer 61) nicht anders zu erwarten war. Gegen die Erklärung des Ulcus tropicum als Mangelkrankheit spricht Teichler's Beobachtung, daß bei den sich weit gesünder und vielseitiger ernährenden Bewohnern Usambaras zehn Mal mehr Menschen an Ulcus tropicum litten als bei den schlechter gestellten Haya in Bukoba. Hingegen zeigte sich eine Abhängigkeit, d. h. eine starke Häufung der Ulcus-Fälle mit zunehmender Niederschlagsmenge.

Die Schwierigkeit der aetiologischen Klärung zeigt sich auch darin, daß Teichler, im Gegensatz zu Ronnefeldt, den Spirochaeten und fusiformen Bazillen auf Grund seiner Erfahrungen doch mehr als eine nur zufällige Schmarotzerrolle zuschreibt. So beobachtete er die Aussaat von einem Geschwür aus durch Weiterschmieren, wobei wieder typische Ulcusformen mit massenhaftem Spirillenbefund auftraten. — Im Blick auf die symbiotisch lebenden Erreger stellt Teichler die Frage, ob vielleicht die fusiformen Stäbchen als Dauerformen aufzufassen seien, aus denen auf dem Wege über beobachtete Fadenformen die Spirochaeten hervorgehen könnten? Teichler selbst hat diese weitere Entwicklung noch nicht beobachten können. Die praktische Folgerung aus der Annahme einer Verwandtschaft der Erreger ist für ihn die, daß er in der Therapie hauptsächlich gegen die Spirillen vorgeht, die ja in der Tiefe des Geschwürs wirken und für die Aktivität des Prozesses verantwortlich zu sein scheinen. Mit Wismut erzielte Teichler gegen die Spirillen recht gute Erfolge, wobei er zum Vergleich das eine Bein des Kranken mit und das andere ohne Wismut behandelte und in der Heilungsdauer dabei beträchtliche Unterschiede bis zu 10 und mehr Tagen erhielt.

Entgegen der allgemeinen Ansicht, daß der erste Anlaß zur Bildung eines Ulcus tropicum in einem primären Hautdefekt zu suchen sei, beschreibt Ittameier (133) recht eigenartige Beobachtungen beim Auftreten von Geschwüren: In seine Sprechstunde kamen Eingeborene, bezeichneten ihm eine Stelle am Unterschenkel oder Unterarm als besonders schmerzhaft und behaupteten nach ihrer Erfahrung, daß dort ein Geschwür entstünde, ohne daß ein Hautdefekt sichtbar war. Bald zeigte diese Hautstelle livide Verfärbung, oedematöse bis fluktuierende Schwellung und nach einigen Tagen brach tatsächlich ein typisches Geschwür schlagartig in seiner ganzen Ausdehnung auf. Ittameier bemerkt allerdings nicht dabei, ob sich Spirochaeten und fusiforme Bazillen oder andere Keime in den Geschwüren fanden. Man könnte vielleicht bei diesen Fällen an eine Keimverschleppung auf dem Blutwege denken.

Karzinomatöse Entartung auf dem Boden lange bestehender Unterschenkelgeschwüre beobachtete O. Fischer (60) in Ostafrika bei einigen Fällen.

In der Behandlung der tropischen Geschwüre, gleich welcher Aetiologie, bestehen gewisse einheitliche Linien, die von den einzelnen Praktikern je nach ihrer Erfahrung und Gewohnheit nur etwas modifiziert wurden. Zur Reinigung der meist stark verschmutzten Wun-

den verwendet Puff (254) die Ausschabung mit dem scharfen Löffel im Chloräthyl-Rausch, der Sickinger (209) hingegen die Reinigung mit Jodwasserstoff oder Jodquecksilber, beides in statu nascendi, vorzieht. A. Schweitzer (274) hat eine äußerst schonende Methode ausgearbeitet: er betropft die Geschwürsflächen aus allmählich zunehmender Höhe mit Quecksilberoxycyanurlösungen. Wohl die einfachste, nach seinen Berichten aber durchaus erfolgreiche Behandlung hat Kröber (143) in die Tropenpraxis eingeführt: die feuchte Lehmpackung, die uns ja aus der modernen Heilkunde gar nichts Unbekanntes ist. Für den zweiten Abschnitt der Ulcusbehandlung, für die Überhäutung der Wundflächen, steht uns dann die Menge der epithelisierenden und granulationsanregenden Salben zur Verfügung, so z. B. das Desitin, welches Puff (254) im Wechsel mit Pellidol und Perubalsam verwendet. Als Ersatz für das verhältnismäßig teure Desitin hat sich Vischer (286) nach eigenem Rezept eine Lebertransalbe gemischt (Lebertran 100,0 Acid. boric. 10,0 Vaseline 80,0), und diese bei gleichzeitiger innerlicher Verabreichung von Lebertran (Lutz 159) mit gutem Erfolg angewandt.

Von ganz anderem Gesichtspunkt aus greift Ronnefeldt (265) das Problem der Ulcusbehandlung an. Er glaubt, daß gewebschemische Untersuchungen sowie physikochemische Auswertung des Wundsekrets uns in der Richtung einer „säuernden Wundbehandlung“ in der Therapie wesentlich weiter bringen könnten. Die Durchführung einer entsprechenden Diätbehandlung war bei den Eingeborenen unmöglich. Durch Säuerung mit Gaben von Salzsäure oder Phosphorsäure sah Ronnefeldt zum Teil gute Fortschritte, d. h. ein rasches Zurückgehen der Geschwüre auf die „Grundform“ (s. o.), doch fehlte es auch nicht an Versagern.

Bereits in das Gebiet der chirurgischen Behandlung führen 2 Methoden, die von Fast (42) und von Maaß (162) angegeben worden sind. — Ausgehend von der Überlegung, daß vasoneurotische Störungen oft den Grund für die Hartnäckigkeit der Beingeschwüre darstellen, hat Fast in Anlehnung an die periarterielle Sympathektomie die freigelegte Arteria femoralis auf eine Länge von etwa 10 cm mit 0,4 %iger Phenollösung bestrichen und daraufhin eine wesentliche Besserung der Durchblutungsverhältnisse in dem behandelten Bein erhalten. Bei kritischer Auswahl der Fälle und genauer Indikationsstellung kann mit dieser Methode sicher manches Ulcusleiden geheilt werden. — Maaß beobachtete eine besonders hartnäckige Art von Ulcus tropicum, die sich an den Endgliedern der Zehen lokalisierte. Nach vielen Versuchen fand er schließlich in folgender Methode ein Verfahren, mit dem er in 2—3 Wochen auch diese Geschwüre zum Abheilen brachte:

Das Ulcus wurde mit einer 0,2 %igen Lösung von Trypaflavin oder Argoflavin mit Zusatz von 0,5 %igem Novocain unterspritzt, die Nagelmatrix exzidiert und dann die Behandlung mit Überschlägen der gleichen Lösungen ohne Novocain-Zusatz weitergeführt. Selbst bei bereits eingetretenen oberflächlichen Nekrosen der Endphalangen genügte ein Abtragen der erkrankten Teile, um den Prozeß zum Stillstehen zu bringen. Dies war um so wesentlicher, als sich derartige Ulcera mit Vorliebe an der großen Zehe einstellten, bei der sich eine von anderen Autoren vorgeschlagene Exartikulation des Endgliedes oder gar eine Amputation der ganzen Zehe in Hinsicht auf die spätere Funktion recht übel auswirken würde. Auch bei anderer Lokalisation der Geschwüre zeigte sich der günstige Einfluß dieser Unterspritzungen auf den Heilungsverlauf; vor allem wurde schlagartig die starke Wundsekretion beseitigt, und damit der riesige Verbrauch an Verbandstoffen wesentlich eingeschränkt.

## 5. Darmprotozoen:

### a. Amoebendysenterie.

Die Amoebenruhr hat mit ihrem vielgestaltigen Krankheitsbild auch eine Vielgestaltigkeit von Behandlungsmethoden und Medikamenten hervorgerufen, bis in den letzten Jahren diese Vielgestaltigkeit auf einige wenige Mittel eingeengt wurde. Wenn auch heute diese Mittel: Emetin, Yatren und Rivanol fast vollkommen die Therapie beherrschen, mag es doch nicht ganz unwesentlich sein, sich für den Notfall auch der älteren, zum Teil leichter zugänglichen Heilmittel zu erinnern.

In China wird seit altersher Simaruba gegen die Amoebenruhr angewandt (Olpp 176), dessen wirksame Substanz auch bei uns als „Simaran" im Handel erhältlich ist. Außerdem erwähnt Olpp noch die Radix Ipecacuanhae, die natürliche Droge, aus der das Emetin stammt, und die in manchen Fällen gute Erfolge zeigte. Fisch (49) hingegen war mit den Behandlungserfolgen mit Ipecacuanhae nicht zufrieden, ebenso lehnte er die früher gebräuchliche Behandlung mit Chinineinläufen ab, da seiner Meinung nach die Amoeben im Darmschleim vor der Chininwirkung geschützt sind. Seine Methode bestand in der gründlichen Entleerung mit Rizinus oder Calomel und nachfolgender 2—3 stündlicher Verabreichung von 1,0 g Extractum filicis maris aethereum in caps. gelat. bis zu 4,0 oder 5,0 g am Tage. Bei

guter Verträglichkeit wurde am nächsten und übernächsten Tag die gleiche Menge nochmals gegeben. Er beobachtete danach, daß die Amoeben mit grünen Tröpfchen beladen bewegungslos abgingen. Tenesmen und andere Reizzustände des Colon behandelte er mit körperwarmen Einläufen einer $^1/_2$—1 %igen Ichthyollösung. Haerle (93) konnte manche hoffnungslosen Fälle mit Sublimatlösung 1 : 10—20 000, teelöffelweise gegeben, unter gleichzeitiger Verabreichung von Arsen als Fowler'sche Lösung wieder in die Höhe bringen.

Ronnefeldt (260) befaßt sich dann bereits mit einem der neuen Heilmittel, mit dem Rivanol, dem er mit folgender Begründung in seiner Tropenpraxis vor dem Yatren den Vorzug gibt: Während in der Heimat meist chronische, fast immer „anbehandelte" Fälle zur Behandlung kommen, für die das Yatren nahezu das Mittel der Wahl darstellt (die Arbeiten über das Vioform sind noch nicht abgeschlossen), überwiegen draußen die frischen, mit ganz akuten Erscheinungen einsetzenden Erkrankungen, die von einem Medikament die sofortige Beseitigung dieser akuten Beschwerden fordern. Dabei ist es erst eine Frage zweiter Ordnung, ob dieses Mittel nach Jahren einen größeren Prozentsatz an Amoebenfreiheit garantiert. Eine solche erwünschte rasche Wirkung hat das Rivanol, das den Patienten sofort von seinen Beschwerden, vor allem auf Grund seiner papaverinähnlichen Wirkung von den überaus quälenden Spasmen und Tenesmen befreit. — An 14 in der letzten Zeit beobachteten Fällen, die auf eine ausschließliche Rivanolbehandlung gut ansprachen, hat Ronnefeldt außerdem den Eindruck gewonnen, daß die Amoebenruhr einen örtlich jeweils verschiedenen „Genius loci" besitze, was auch von anderen Autoren bereits angenommen wurde. Daß dieser in Ronnefeldt's Gebiet relativ gutartig ist, geht schon daraus hervor, daß auch die eingeborenen Medizinmänner mit ihren Abkochungen ganz gute Erfolge erzielen. Ronnefeldt setzt die Rivanolbehandlung nur solange fort, als subjektive Beschwerden bestehen; über die Leistung des Rivanols hinsichtlich der späteren Amoebenfreiheit kann er auf Grund seines Materials noch nichts sagen, er hält dies aber angesichts der ungeheuren Zahl von klinisch gesunden Amoebenträgern in den Tropenländern auch für nicht so wesentlich.

Ganz anderer Ansicht hingegen ist in dieser Frage O. Fischer, dessen Patienten im Tropen-Genesungsheim zu einem großen Prozentsatz an chronischer Amoebenruhr leiden. In seinen Veröffentlichungen (75, 78, 85, 88) über das oft jahrelang verkannte Krankheitsbild und die Differentialdiagnose der chronischen Amoebenruhr betont O. Fischer immer wieder die Notwendigkeit einer genauen Untersuchung aller Rückkehrer aus den Tropen und der regelrechten Beseitigung etwa gefun-

dener Amoeben. Dies ist selbst bei scheinbar völliger Gesundheit des Amoebenträgers unbedingt nötig, da sich auf dem Boden einer unbehandelten schleichenden Amoebeninfektion nur zu oft recht schwere, zum Teil nicht wieder zu behebende funktionelle und auch anatomische Schäden am Dickdarm entwickeln. Eine übersichtliche Zusammenstellung solcher Folgezustände gibt Maier (17) an Hand von 246 Krankengeschichten aus dem Tropen-Genesungsheim, wobei er alle Grade von Darmschädigungen beschreibt, von der einfachen Obstipation bis zum Dickdarmkarzinom auf der Grundlage einer Colitis ulcerosa.

Die Beseitigung der Amoeben macht seit der Einführung des Yatrens in die Ruhrbehandlung selbst in ausgesprochen chronischen Fällen keine Schwierigkeit mehr. So veröffentlichte Huppenbauer (112, 113, 115) u. a. auch einen Fall, bei dem eine seit 17 Jahren bestehende und jeglicher sonstigen Therapie trotzende Amoebenruhr mit Yatren in kürzester Zeit ausheilte. Wesentlich schwieriger und langwieriger dagegen ist die Behandlung der Folgezustände am Darm. Hier konnte Olpp mit dem von ihm aus Wien eingeführten und wesentlich verbesserten subaqualen Darmbad — kurz Suda-Bad genannt — wirkungsvolle Hilfe bringen. In einer Reihe von Veröffentlichungen wurden von Olpp (215, 216, 229, 233, 237, 250) und Huppenbauer (118) Technik, Wirkungsweise, sowie Indikation und Kontraindikation dargestellt. Inzwischen haben sich aus allen Fachgebieten, in die das Suda-Bad recht schnell Eingang gefunden hat, ausführliche Arbeiten über seine speziellen Anwendungsmöglichkeiten dazugesellt. Sowohl in der Tropenpraxis mit ihren vielerlei Darmstörungen als auch in den Fachgebieten der heimischen Medizin — „als Ableitung auf den Darm"— sind mit dem Ausbau der Methode immer weitere Anwendungsmöglichkeiten erschlossen worden, sodaß heute das Suda-Bad zum unentbehrlichen Bestandteil der Hydrotherapie geworden ist. Ähnliche Methoden, die aber auf das äußere Bad verzichten, wie das Stu-Da-Bad oder Gymnakolon (Olpp 229), sind wohl für einige Ausnahmefälle besser geeignet, etwa bei Vorhandensein eines Ekzems oder von Wunden, die mit Wasser nicht in Berührung kommen sollen. Im allgemeinen aber erreichen sie bei weitem nicht die Erfolge des regelrechten Suda-Bades, die ganz wesentlich mitbedingt sind durch den Einfluß des äußeren Bades.

Als wichtigste Folgeerscheinung der Amoebenruhr, und praktisch nur durch diese verursacht, ist der Leberabszeß zu erwähnen, dessen Entstehen durch regelrechte Beseitigung der Amoeben selbst bei geringfügiger Infektion mit großer Sicherheit zu vermeiden ist. Therapeutisch lassen sich Leberschädigungen und selbst beginnende Abszeß-Bildungen mit Emetin-Injektionen recht gut beeinflussen. Puff (253)

behandelte einen Masai, bei dem ein Leberabszeß bereits in die Lunge durchgebrochen und ausgehustet worden war, mit zweimal täglich 0,05 Emetin-Injektionen subkutan, da ihm die nötigen Instrumente zu einem Eingriff nicht zur Verfügung standen. Diesen sowie einen 2. Fall von Leberabszeß konnte Puff auf diese Art völlig zur Ausheilung bringen. Nach seinen Beobachtungen mehren sich bei den Eingeborenen die Erkrankungen an Leberabszessen, die bisher äußerst selten bei ihnen gefunden wurden. Er führt dies auf das Vordringen der Zivilisation und den damit verbundenen reichlicheren Alkohol- und Fleischgenuß zurück. — Ausgebildete Leberabszesse lassen sich durch Emetinbehandlung allein meist nicht mehr beseitigen, sondern müssen chirurgisch angegangen werden, entweder durch Punktion oder durch breite Eröffnung. Grussendorf (91), der während des Krieges in Kleinasien reichlich Leberabszesse zur Behandlung bekam, machte mit der breiten Eröffnung schlechte Erfahrungen. Viele seiner Kranken starben an akutem Versagen des Herzens oder an peritonealer Sekundärinfektion, sodaß er dem alten Mansontroikart in etwas abgeänderter Form wieder den Vorzug gab.

Im Anschluß an die Amoebenruhr, als der wohl neben den Wurmerkrankungen häufigsten spezifischen Darmkrankheit in den Tropen, sei eine Arbeit Ronnefeldt's (261) besprochen, die sich mit der Behandlung der unspezifischen Verdauungskrankheiten der Eingeborenen befaßt. Er betont darin, daß über der kausalen Therapie, die uns durch ausgezeichnete spezifische Heilmittel recht bequem gemacht worden ist, nicht die symptomatische Behandlung unspezifischer Verdauungsstörungen vernachlässigt und als nebensächlich den eingeborenen Medizinmännern als Monopol überlassen werden darf. Die Eingeborenen dürfen nicht nur als Bestandteile einer Statistik über das Vorkommen von Endoparasiten und die Wirksamkeit gewisser Mittel gegen diese Parasiten angesehen werden. Aus der Reihe der häufig beobachteten und ohne große Kosten und Mühe zu beseitigenden Störungen führt Ronnefeldt Subacidität, Obstipation und Flatulenz an.

### b. Flagellaten-Dysenterie.

Nicht nur die Entamoeba histolytica ist imstande, Darmerkrankungen zu verursachen, sondern aus der großen Zahl der Protozoen haben sich bei der näheren mikroskopischen Untersuchung dysenterischer Stühle auch noch andere Formen als pathogen erwiesen. Die Meinungen über die Pathogenität der Flagellaten gehen noch beträchtlich ausein-

ander, und nur durch Sammlung eines umfangreichen kasuistischen Materials wird eine Klärung möglich sein. Als Beitrag dazu erschien als eine der ersten Dissertationsarbeiten aus dem Deutschen Institut für ärztliche Mission (Difäm) eine Arbeit von Gäbel (9), in der er eine neue Species der Tetramitiden beschreibt, welche bei einer Patientin im Institut gefunden wurde. Die Kranke kam aus Tunis und litt an chronisch rezidivierenden hartnäckigen Durchfällen von ruhrähnlicher Beschaffenheit. Eine Behandlung mit Methylenblau brachte die Flagellaten schließlich zum Verschwinden. — Die neuentdeckte Species ist in die Literatur unter dem Namen „Difämus tunensis" in die Klasse der Flagellaten aufgenommen worden.

## B. Durch Bakterien hervorgerufene Infektionskrankheiten.

### Pest.

Aus ihren 5 oder 6 großen endemischen Herden hat die Pest, nicht gebunden an eine besondere geographische Lage oder an ein besonderes Klima, immer wieder ihre Streifzüge über die ganze Erde unternommen. Dank der straffen sanitären Maßnahmen in den Hafenstädten ist Europa seit Jahren von einer Epidemie verschont geblieben, aber wo eine solche genau durchgeführte Kontrolle fehlt, ist auch heute noch die Einschleppung der Pest, vor allem durch infizierte Schiffsratten möglich. Auf diese Art kam 1908 die Pestepidemie in Akra, einer Hafenstadt auf der Goldküste, zustande, deren Verlauf Fisch (51), der zu jener Zeit als Missionsarzt in dieser Gegend arbeitete, eingehend beschrieben hat: Kurz nach Einführung einer Schiffsladung Heu, in der wahrscheinlich pestkranke Ratten steckten, traten unter den ärmeren Kreisen der Eingeborenenbevölkerung Fälle von Bubonenpest auf. Unter den 38 Kranken, die Fisch in einer Isolierstation zu betreuen hatte, litten die meisten an Inguinalbubonen, entsprechend dem häufigsten Sitz der Infektion an den Beinen. Bei 2 Kranken mit axillären Bubonen stellte sich eine sekundäre, tödlich verlaufende Pestpneumonie ein. Auffallend bei allen Kranken war die außerordentlich starke Herzschwäche, der 22 = 58 % erlagen; Injektionen mit Yersins Serum zeigten keinen bessernden Einfluß auf den Verlauf der Krankheit. Da von der Regierung keine strenge Abriegelung der Stadt vorgenommen wurde, konnte es geschehen, daß Pestkranke in ihre Heimatdörfer zurückkehrten und so die Pest ausbreiteten. Daher war es Fisch's nächste Aufgabe, in einem

Dorf in der Umgebung Akras die dort ausgebrochene Lungenpest zu bekämpfen. Diese wesentlich bösartigere Form hatte bereits zahlreiche Todesopfer gefordert und verlangte energische Gegenmaßnahmen, die in den engen dörflichen Verhältnissen nicht möglich waren. Fisch ließ daher die gesamte gesunde Bevölkerung ausziehen in die Steppe und die Pesthütten abbrennen, nachdem die Pestkranken in einem kleinen Lager gesammelt worden waren. Von den Erkrankten blieb allerdings keiner am Leben trotz Behandlung mit Yersin-Serum und analeptischen Mitteln, aber der Erfolg der durchgreifenden Maßnahmen Fisch's zeigte sich darin, daß innerhalb von 5 Tagen keine Neuerkrankung mehr auftrat. Zur Verhütung und Bekämpfung weiterer Pestepidemien stellte Fisch eine Anzahl Forderungen zusammen, die sich aus den gesammelten Erfahrungen ergaben:

1. Rücksichtsloseste Absperrung eines Pestherdes von seiner Umgebung.
2. Vollständige Evakuierung der infizierten Ortschaften, wenn nötig, mit Gewalt.
3. Rattenvertilgung zu jeder Zeit, auch unter bedeutenden Geldopfern.
4. Isolierung von Kranken und Verdächtigen, beide getrennt.
5. Gründlichste Desinfektion der Pesthäuser = Verbrennen, Abdecken oder Ausräuchern mit Claytongas, Formalindämpfen.
6. Einführung der gesetzlich geforderten ärztlichen Leichenschau.

Zum Abschluß seiner Arbeit gibt Fisch einen kurzen, recht übersichtlichen Vergleich zwischen den beiden Hauptformen der Pest: der Beulen- und der Lungenpest.

| Beulenpest: | Lungenpest: |
|---|---|
| Pestepizooto-Epidemie | Pestepidemie |
| Anfang schleichend nach Rattensterben. | Anfang rasch, 4 bis 5 Tage nach kurzem Verkehr mit Pestpneumoniekranken. |
| Erkrankungsziffer verhältnismäßig niedrig. 40 : 30 000 in 116 Tagen = 4,6 %. | Erkrankungsziffer schnellt rasch in die Höhe. 64 : 1 000 in 32 Tagen = 6,4 %. |
| Bleibt fast nur auf ärmliche Haushaltungen beschränkt. | Erkrankungsfälle in allen Bevölkerungsschichten. |
| Infektion durch die Haut, meist der unteren Extremitäten, daher Bubonenpest mit geringer Infektiosität, außer bei sekundärer Pestpneumonie. | Tröpfcheninfektion, Staubinhalation, daher primäre Pestpneumonie von entsetzlicher Infektiosität. (schwere Halsbubonen). |
| bedeutend unter 100 % | Mortalität 100 %. |

## Lepra.

Streng genommen gehört die Lepra, wie auch die vorher besprochene Pest, zu den kosmopolitischen Krankheiten. Wohl hat sie zur Zeit ihre Hauptverbreitungsgebiete in den Tropen, aber es gab eine Zeit, in der die Lepra auch in Deutschland häufiger zu finden war als heute die Lues. Dank der strengen Isolierungsmaßnahmen konnten diese endemischen Herde nahezu in ganz Europa zum Erlöschen gebracht werden, und wenn jetzt hin und wieder ein Leprakranker zur Beobachtung kommt, so handelt es sich fast ausnahmslos um eine in den Tropen erworbene Infektion. Trotz dieser großen Seltenheit sollte doch auch der einheimische praktische Arzt ein wenig mit dem Erscheinungsbild des Aussatzes vertraut sein, um wenigstens bei unklaren Haut- oder Nervenerscheinungen bei einem Rückkehrer aus tropischen Gebieten an die Möglichkeit einer Lepra zu denken. Daß diese Forderung nicht übertrieben ist, beweist ein im Tropen-Genesungsheim beobachteter Fall, der längere Zeit unerkannt mit infektiösen Schleimhautknoten in der Nase unter allen möglichen Diagnosen an verschiedenen Orten Deutschlands behandelt worden war, ehe durch einen Facharzt die Leprabazillen im Nasenschleim festgestellt wurden (Röhm 23). Ist auch durch unsere straffe Seuchenüberwachung sowie durch unsere relativ hygienischen Verhältnisse eine weitere Ausbreitung der Lepra unmöglich, so bedeutet doch schon der Einzelfall sowohl für den Erkrankten selbst wie auch für die Allgemeinheit, die vielfach für die Kosten der Isolierung und der langwierigen Behandlung aufkommen muß, eine schwere Belastung. In krassem Gegensatz zu diesem seltenen Vorkommen bei uns — am 1. 1. 1930 wurden 10 Leprakranke in ganz Deutschland gezählt — stehen die Zahlen, die schätzungsweise den Umfang der Durchseuchung in den tropischen Gebieten angeben, und die entsprechend auch ganz andere Behandlungs- und Bekämpfungsmaßnahmen erfordern. Wird bei uns jeder einzelne Kranke sorgsam isoliert und behandelt, fast jeder Fall einer Veröffentlichung gewürdigt (Dörner 6, Olpp 198, Röhm 23), so kommen dagegen in den schwerverseuchten Ländern Promille, nicht einmal Prozente der tatsächlich Erkrankten in Poliklinik oder Asyl zur Behandlung, während die meisten unbehandelt unter ihren Angehörigen hausen oder im wahrsten Sinne des Wortes „ausgesetzt“ ihr Dasein fristen (O. Fischer 69), Vortisch 308). Wenn auch seit der Jahrhundertwende das Dogma von der Unheilbarkeit der Lepra gefallen ist und wir in den neuen Behandlungsmethoden, über die Olpp in der tropenmedizinischen wie auch einheimischen Literatur eine ganze Anzahl Arbeiten (204, 207, 208, 210, 211, 214, 217, 219, 222, 224, 227) veröffentlicht hat, die Mittel an

der Hand haben, die Lepra zum mindesten klinisch zu heilen, so stehen der praktischen Durchführung noch recht erhebliche Schwierigkeiten entgegen. Die heute am meisten geübte Methode, die Injektion von Derivaten des Chaulmoogra-Öls, das schon seit altersher von den Indern und Chinesen gegen die Lepra angewandt wird (Olpp 176), erfordert eine Behandlungszeit von einigen Jahren. Die hierzu nötige Geduld wird nur von den wenigsten Eingeborenen aufgebracht, sofern sie nicht in Asylen unter gewissem Druck dazu angehalten werden. Ein ebenso wichtiger Faktor in der erfolgreichen Behandlung ist die Hebung des Allgemeinbefindens durch entsprechende Kost und Pflege. Doch auch hier treten ebensooft unüberwindliche Schwierigkeiten auf. Teichler (278) und Vischer (286) weisen besonders auch auf die Bedeutung der psychischen Verfassung der Leprösen hin; so beobachtete Vischer bei einem Kranken nach einem schweren psychischen Trauma einen starken Rückfall, der sich dann mit der Ausschaltung dieses psychischen Einflusses durch Morphium auffallend rasch besserte. Entsprechend berichtete Teichler, daß psychisch im Gleichgewicht befindliche Menschen seiner Erfahrung nach sich wesentlich resistenter gegen die Lepra verhalten. In dieser Beziehung hat sich die Arbeitstherapie außerordentlich bewährt.

In der Bekämpfung des Aussatzes geht es augenblicklich um die Frage, welcher der beiden Methoden, der Isolierung, auch unter Zwang, oder der freiwilligen ambulanten Behandlung, der Vorzug zu geben sei. Doch diese Frage läßt sich wohl nicht ohne weiteres für alle Lepragebiete gemeinsam lösen, sondern muß für jedes Land besonders je nach Lage der örtlichen Verhältnisse entschieden werden. In Ostafrika konnte O. Fischer (60, 69) die Ergebnisse beider Methoden nebeneinander beobachten. Auf Grund der guten Erfahrungen, die mit der Zwangsisolierung bei der Ausrottung der Lepra in Deutschland gemacht worden waren, war diese Methode auch in die deutschen Kolonien eingeführt worden und hatte sich dort ebenfalls bewährt. Die englische Mandatsregierung hingegen versprach sich mehr Erfolge von einer freien Behandlung vor allem im Hinblick auf die Erfassung der Frühfälle, die sich natürlich vor einer Zwangsisolierung solange wie möglich verborgen hielten. Die bestehenden Lepralager wurden daher aufgehoben bis auf eins, dessen Bewohner aber ebenfalls völlig freien Ein- und Ausgang hatten. Wie O. Fischer feststellen konnte, kamen auch tatsächlich daraufhin mehr Fälle zur Behandlung, aber eine genauere Nachforschung ergab, daß auf einer Station z. B. von 800 Kranken nur ganze 4 sich regelmäßig zu den Injektionen einstellten, ein Heilerfolg also praktisch

nur bei diesen 4 zu erwarten war. Dagegen mußte er in den Dörfern recht häufig unbehandelte Frühfälle beobachten, besonders bei Kindern aus Aussätzigenfamilien. Nach diesen Feststellungen rechnet O. Fischer eher mit einem Zunehmen der Leprafälle in Deutsch-Ostafrika und schlägt als beste Bekämpfungsmethode wieder die Zwangsisolierung vor, der ja durch eine entsprechend wohnliche und annehmliche Einrichtung der möglichst klein zu haltenden Lager der Charakter der Strafe völlig genommen werden kann. — Die Eingeborenen kennen die Lepra und ihre Übertragbarkeit sehr wohl, sind aber durch Geisterfurcht und Indolenz gehemmt, selbst etwas dagegen zu unternehmen. Bei einzelnen Stämmen erhalten die Aussätzigen wohl Hütten außerhalb der Dörfer zugewiesen, aber die meisten Neger wagen es aus Furcht vor der Rache der Ahnengeister nicht, einem Aussätzigen die Tür zu weisen. Viel rücksichtsloser gehen dagegen die Chinesen gegen die Opfer der Lepra vor. Vortisch (308) beschreibt ganz entsetzliche Methoden, mit denen sie sich ihrer Kranken entledigen. Von Regierungsseite wird in China gegen die Lepra wenig getan. Eine Asylierung käme in diesem Land mit seiner auf über 1 Million geschätzten Zahl von Aussätzigen kaum in Betracht (Hueck 100). Viel wesentlicher und erfolgreicher wäre hier die Besserung der hygienischen Verhältnisse, denn wie das Beispiel der Lepraärzte und -pfleger zeigt, ist es sehr wohl möglich, bei Beachtung der nötigen Vorsichtsmaßregeln trotz täglichen Umgangs mit Aussätzigen gesund zu bleiben. Im einzelnen wird auf diese Fragen der Hygiene noch in dem Abschnitt: Eingeborenen-Hygiene einzugehen sein.

Der deutschen tropenmedizinischen Wissenschaft stehen heute, nach dem Verlust unserer Kolonien, zu eigener Forschungsarbeit in der Leprafrage im wesentlichen nur die Lepraasyle der deutschen ärztlichen Mission zur Verfügung, deren größtes, Huta Salem, mit knapp 500 Kranken der Rheinischen Mission auf Sumatra untersteht. Welcher Wert diesen Asylen beigemessen wird, mag an der Beurteilung von Professor Klingmüller in seinem Lehrbuch über „Die Lepra“ ersehen werden.

Zum Abschluß sei noch eine Arbeit von Lutz (16) erwähnt, in der er sich mit einer Frage aus dem geschichtlich-sprachwissenschaftlichen Grenzgebiet der Medizin befaßt, mit der Frage, ob der Aussatz der Bibel mit dem Krankheitsbild der modernen Lepra identisch sei? Auf Grund seiner umfassenden Literatur- und Sprachstudien in Urtext und Übersetzungen kommt Lutz zu dem Ergebnis, daß es sich bei dem Aussatz der Bibel um eine andere, nicht genau zu bezeichnende Hautkrankheit, vielleicht um Vitiligo, gehandelt habe.

# C. Infektionskrankheiten mit noch nicht sicher geklärten Ursachen.

## Gelbfieber.

Als Missionsarzt in einem der ältesten Gelbfieberherde, die wir kennen, hatte Müller, Th., reichlich Gelegenheit, Erfahrungen über diese bis heute noch nicht völlig geklärte Erkrankung zu sammeln. In einer Abhandlung (167) beschäftigt er sich mit der Epidemiologie des Gelbfiebers auf der Goldküste im Vergleich mit seinem Auftreten in Mittel- und Südamerika. Während es in den amerikanischen Ländern vor der energischen Bekämpfung der Stegomyien (Finlay, Carroll, Lazear, Agramonte, Reed, s. Olpp 226) in schweren Epidemien gehaust hatte, zeigte es sich an der Westküste Afrikas bei weitem in geringerem Umfang, dafür aber mit um so höherer Mortalität (95—99 %). Diese wenigen Fälle betrafen zumeist Europäer, wohingegen die einheimische Negerbevölkerung nur zu einem ganz geringen Teil betroffen war. Wurde deren Mortalität zum Vergleich mit den amerikanischen Zahlen herangezogen, so ergab sich gerade umgekehrt eine wesentlich höhere Mortalität in Amerika: 1,2 % : 20 %, bei anderen Untersuchungen sogar 0,5 % : 51 %. Doch ist dieses Verhalten der Neger nicht auf eine Rassenimmunität (Olpp 251), sondern auf eine durch Überstehen der Krankheit im Kindesalter aktiv erworbene Immunität zurückzuführen. Wesentlich für die Weiterverbreitung des Gelbfiebers ist dabei die Tatsache, daß die Eingeborenen nach der Erkrankung dauernd Gelbfieber-Virus in ihrem Blut beherbergen, ohne Krankheitserscheinungen zu zeigen. An ihnen infizieren sich dann von neuem die Tigermücken, und diese verursachen wiederum die auffallend isolierten Erkrankungs- und Todesfälle bei neu ins Land kommenden Nichtimmunen.

Müller faßt seine Beobachtungen und Vergleiche über das epidemiologische Geschehen des Gelbfiebers folgendermaßen zusammen: Grössere Ausbrüche sind zu erwarten, wenn in kleine endemische Herde eine größere Zahl Nichtimmuner einwandert, während dagegen nur einzelne Fälle auftreten werden, wenn in ein großes endemisch verseuchtes Gebiet einzelne Nichtimmune einwandern, wie es in Westafrika der Fall ist.

## Pocken, Variola.

Die Schutzimpfung mit Kuhpockenlymphe, die Vaccination, mit deren Einführung im Jahre 1796 Jenner dieser dezimierenden Seuche

ihren Schrecken nahm, hat in exotischen Ländern bereits verschiedene Vorläufer gehabt. So berichtet Liebendörfer (155) von einer Schutzinokulation mit Kuh- oder Menschenlymphe, die vor langer Zeit von den Indern ausgeführt wurde. Sie war aber bei seinem Aufenthalt in Indien (1875 bis 1895) so völlig wieder in Vergessenheit geraten, daß den Engländern bei der Einführung der Vaccination erheblicher Widerstand entgegengesetzt wurde. — Weiter ist aus der klassischen Literatur der chinesischen Medizin bekannt, daß die Variolisation, d. h. die Überimpfung von Pustelinhalt echter Pocken von Mensch zu Mensch bereits in den Jahren um 1000 v. Chr. ausgeübt wurde (Wittenberg 314). Doch ist diese gefährliche Methode zu Gunsten der Vaccination völlig verlassen worden, und heute gibt es in China „Spezialimpfärzte", die sich nur mit der Pockenschutzimpfung befassen.

Eine Abart der echten Pocken, die etwa zwischen diesen und den Windpocken einzuordnen ist, sind die Weißen Pocken oder Alastrim, deren Vorkommen Kröber (144) in einem bis dahin unverseuchten Gebiet in Ostafrika beobachtete. Es trat in Kröber's Hospitalbezirk eine 2 Monate dauernde Epidemie auf, bei der entgegen den sonstigen, andernorts gemachten Erfahrungen die Kinder schwerer erkrankten als die Erwachsenen. Eine 2 Jahre vorher bei den Schülern einer Knabenschule durchgeführte Pockenschutzimpfung erwies sich auch gegen Alastrim als wirksam.

## Trachom.

Die Verbreitung dieser typischen Schmutzkrankheit ist weitgehend abhängig von dem Stand der hygienischen Verhältnisse. Es nimmt daher nicht wunder, wenn das Trachom nahezu im gesamten Tropengebiet die häufigste Augenerkrankung darstellt und mit Pocken, Gonorrhoe und Hornhautgeschwüren zusammen für den hohen Prozentsatz an Blinden verantwortlich zu machen ist. Es fehlt in keinem Bericht der verschiedenen Missionshospitäler und ist mit seinen Folgezuständen (Entropium, Pannus) sehr stark an den Zahlen der operativen Eingriffe beteiligt. (Härle 93, Huppenbauer 103, Johannsen 126, Oehme 170, Olpp 176, Wittenberg 314). Neben den üblichen örtlichen Behandlungsmethoden, wie das Ätzen mit Höllenstein oder Kupfersulfat, sowie das mechanische Entfernen der Trachom-Körner, probierte Kröber (150) bei seinen Versuchen über die Anwendungsmöglichkeiten der Fiebertherapie in den Tropen das Pyrifer auch bei Trachomkranken aus. Er wählte Fälle mit akutem Aufflackern

eines Trachoms aus und behandelte nebeneinander die einen nur mit örtlichen Methoden, die anderen dazu noch mit Pyrifer und zwar 6 bis 8 Injektionen in Abständen von 3 bis 4 Tagen. Das Ergebnis war ein wesentlich rascheres Abklingen der Erscheinungen und subjektiven Beschwerden unter der zusätzlichen Pyrifer-Behandlung.

## D. Wurmkrankheiten.

### 1. Nematoden:

#### a. Filariasis.

Unter den Folgeerscheinungen der Filarien-Infektion, und zwar der Infektion mit Filaria bancrofti, treffen wir die durch ihre Ausmaße recht eindrucksvollen Krankheitsbilder der Elefantiasis. Diese Riesengeschwülste haben von jeher besondere Beachtung gefunden und sind bis ins Einzelne beobachtet und beschrieben worden. Der größte bisher bekannte Elefantiasis-Tumor mit einem Gewicht von 48 kg wurde von Gründler im Missionshospital Lupembe (Ostafrika) entfernt. — Einen etwas ungewöhnlichen Filarienbefund erhielt Teichler (281) bei der Entfernung einer zystischen Geschwulst, die vom hinteren Peritoneum ausging. Die Zyste enthielt etwa 3 Liter braungelber, klarer Flüssigkeit mit massenhaften Mikrofilarien, die als Mikrofilaria bancrofti diagnostiziert wurden, während erwachsene Filarien weder in der Flüssigkeit noch in der Zystenwand zu finden waren. Die Suche nach Mikrofilarien im Blut verlief bei Tag und Nacht erfolglos, doch wies eine auch noch nach Entfernung der Zyste und nach Behandlung der gleichzeitig bestehenden Malaria-, Bilharzia- und Ankylostomen-Infektion fortdauernde Eosinophilie von 20 % auf das Weiterbestehen einer Filarieninfektion hin. — Durch diesen Fall aufmerksam gemacht auf die Möglichkeit, daß Filarien durch Reizung seröser Häute Zystenbildung verursachen können, faßte Teichler einmal die Hydrozelen näher ins Auge, deren Verbreitungsgebiet sich im wesentlichen mit dem der Filarien deckt, wohingegen sie in den gonorrhoe-verseuchten Gegenden relativ selten waren. Bei seinen Nachforschungen fand er bald in dem gelben klaren Inhalt einer rasch gewachsenen, schmerzlosen Hydrozele reichlich Mikrofilarien. Auch in den Fällen, bei denen Filarien nicht nachzuweisen waren, wie häufig auch bei der Elefantiasis, nimmt Teichler als Ursache der Hydrozelenbildung eher eine Filarien- als eine venerische Infektion an.

Um die auf so einfache Weise gewonnenen Reinkulturen von Mikrofilaria bancrofti nicht ungenutzt zu lassen, stellte Teichler einige Versuche zur Feststellung der Wirksamkeit einiger Medikamente an: Versetzte er 1 ccm Hydrozelenflüssigkeit mit 0,001 Methylenblau, 0,0005 Atebrin oder 0,005 Chinin, so waren sämtliche Mikrofilarien innerhalb einer Viertelstunde abgetötet. Hingegen zeigten sie sich noch nach einer halben Stunde beweglich beim Zusatz von 0,006 Neosalvarsan, 0,01 Tartarus stibiatus, 0,001 Trypaflavin oder 0,02 Tinctura Jodi. Dies Versagen der starken Antiseptica und die Wirkung von Chinin und Atebrin ist überraschend. Vielleicht erklärt sich hieraus die gute Wirkung hoher Chinindosen bei akut entzündlichen Elefantiasisfällen. Die Brauchbarkeit des Atebrins bei Filarieninfektionen müßte noch weiter erprobt werden. Gegen eine Infektion mit Mikrofilaria perstans allerdings konnte Teichler mit Atebrin (6 Tage je 0,3) und Methylenblau (2 mal 0,1 intravenös) keine Besserung erzielen.

Den übrigen Filarien kommt bei weitem nicht die gleiche pathogene Bedeutung zu wie der Filaria bancrofti. Auf Westafrika beschränkt ist die Filaria loa, deren Prognose im allgemeinen günstig ist, die aber doch äußerst lästige und langwierige Erscheinungen machen kann. Die längste bisher beobachtete und beschriebene Loa-Infektion bestand 19 Jahre. In Anlehnung an diesen Fall, der im Tropen-Genesungsheim zur Beobachtung kam, befaßte sich Noll (20) in seiner Dissertationsarbeit ausführlich mit der Dauer der Filarienerkrankungen. Eine eingehende Darstellung der Klinik und Morphologie der Filaria und Mikrofilaria loa (diurna) findet sich in der ersten Dissertationsarbeit aus dem Deutschen Institut für ärztliche Mission von Meinhof (19).

Von der bisher ebenfalls nur an der westafrikanischen Küste beobachteten Onchocerca volvulus (Fisch 54) konnte O. Fischer (60) auch einige Fälle in Ostafrika am Nyassa-See und in der Ulanga-Ebene feststellen.

In Niederländisch Indien wird für das Entstehen der Elefantiasis außer der Filaria bancrofti noch eine Mikrofilaria malayi verantwortlich gemacht, deren Vorkommen auf Borneo erstmalig von Visscher (285) beobachtet wurde.

### b. Ankylostomiasis.

Unter den Infektionen des Darmtractus mit Würmern steht die Ankylostomiasis an erster Stelle. Eine ausführliche Beschreibung der beiden, dieses Krankheitsbild verursachenden Wurmarten: Ankylostoma

duodenale und Necator americanus findet sich in einer Arbeit von Gehring (10) über die „Infektion des Menschen mit tropischen Helminthen". Naturgemäß ist die Durchseuchung der Eingeborenen wesentlich höher als der Europäer, doch sind der Infektionsmöglichkeiten in den Tropen so viele, daß auch von den Weißen ein recht hoher Prozentsatz eine Hakenwurm-Infektion in die Heimat mit zurückbringt. Dies bestätigen verschiedene Arbeiten aus dem Tropen-Genesungsheim (z. B. Graubner 11). Insbesondere sind die Kinder beim barfüßigen Spielen im Freien der Infektionsgefahr ausgesetzt. So ist es nicht verwunderlich, daß O. Fischer (87) bei Untersuchungen über den Gesundheitszustand aus den Tropen zurückkehrender Europäerkinder 48,5 % Wurminfizierte fand, unter denen wiederum der weitaus größte Teil an Hakenwürmern litt. Entsprechende Beobachtungen machte Johannsen (12) bei der Bearbeitung von Haemogrammen von Tropenkindern. — In schweren Fällen verursacht die Hakenwurminfektion eine hochgradige Anaemie und toxische Erscheinungen, die auf die Wirkung eines in den Kopfdrüsen der Würmer erzeugten Giftes zurückzuführen sind. Doch spielt bei der Schwere des Krankheitsbildes auch der körperliche Allgemeinzustand und vor allem die Ernährung eine wichtige Rolle, wie O. Fischer (60) an Plantagenarbeitern feststellte, die unter recht schlechten Ernährungsverhältnissen lebten. Hierzu kommt dann gerade noch bei diesen Arbeitern die vermehrte Infektionsmöglichkeit in den feuchten Pflanzungen (Fisch 52), in deren Boden sich die Ankylostomenlarven üppig weiterentwickeln können, wenn nicht durch straffe Disziplin und saubere Abortplätze eine Verseuchung des Bodens verhindert wird. Allerdings ist die Gewöhnung der Eingeborenen an andere als ihre üblichen Abortplätze bei ihrer Indolenz äußerst schwierig und oft aussichtslos.

Der von dem deutschen Professor Looß in Kairo entdeckte Infektionsweg der Ankylostomenlarven brachte auch die Klärung einiger eigenartiger Hauterkrankungen: einmal des „Ground Itch", der englischen Bezeichnung für die entzündliche Reaktion an der Eintrittsstelle der Larven in die Haut, und weiter der „Dermatitis linearis migrans", die durch Larven hervorgerufen wird, welche sich im Hautgewebe verirrt und den Weg über Lymph- und Blutbahnen in die Lunge und von da über die Bronchien in den Darm nicht gefunden haben. Ein Fall dieser nicht sehr häufigen Erkrankung wurde im Tropen-Genesungsheim beobachtet und von Dobler (5) veröffentlicht.

Für die erfolgreiche Behandlung der Hakenwurm-Infektion, wie auch allgemein aller Wurmerkrankungen ist es wesentlich, eine regelrechte Kur mit vollen Dosen zu verabreichen, da ein nur gelegentliches

Einnehmen von Medikamenten eine Gewöhnung der Parasiten hervorruft. Ist durch makroskopischen Nachweis der Würmer oder mikroskopischen der Eier — Huppenbauer (108) hat 2 der gebräuchlichsten Anreicherungsmethoden dafür beschrieben — oder durch allgemeine Symptome die Infektion sichergestellt, so soll sie intensiv angegangen werden. Die im Tropen-Genesungsheim üblichen Wurmkuren veröffentlichte Huppenbauer (109) in einer übersichtlichen Zusammenstellung mit genauen Angaben der Indikation und Kontraindikation, der Vergiftungserscheinungen und der Gegenmaßnahmen. Fisch teilte seine Erfahrungen mit Thymol im Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene (52) mit. Eine wesentliche Rolle spielt in der Therapie der Wurmkrankheiten auch das Chenopodiumöl, dessen Überdosierung allerdings äußerst schwere Vergiftungserscheinungen verursacht, wie Kröber (147) unbeabsichtigt an einem Eingeborenen beobachten konnte. Einer der Gehilfen stahl aus dem Medikamentenkoffer eine Flasche Chenopodiumöl, um seine Würmer zu vertreiben und nahm zu diesem Zweck etwa 10 bis 12 ccm von dem Öl zu sich. Kröber beschreibt nun ganz ausführlich die einzelnen Zustände des Vergifteten, der schließlich fast völlig wiederhergestellt wurde, was bei dem schweren akuten Zustand mit tiefer Benommenheit, hohem Liquordruck (400 mm), Lungenoedem und Lähmungserscheinungen kaum zu erwarten gewesen war.

### c. Askaridosis.

Waren die Ankylostomen in ihrem Entwicklungsgang noch an eine bestimmte Temperatur und Feuchtigkeit des Bodens gebunden und damit auf bestimmte Gebiete beschränkt, so ist der Spulwurm ein echter Kosmopolit. Im Entwicklungsgang bestehen viele Parallelen zwischen beiden Würmern, denn wie Fülleborn nachwies, machen auch die Askariden eine Lungenpassage durch (Olpp 203). Sie besitzen nur nicht die Fähigkeit, aktiv in die Haut einzudringen, sondern gelangen aus dem Darmtraktus in die Blutbahn. Das Krankheitsbild unterscheidet sich nicht wesentlich von dem der Ankylostomiasis, auch hier finden sich Anaemie und toxische Schäden je nach dem Grade der Infektion. Im Darm treten nicht selten dysenterische Erscheinungen auf, wie Schreiber (270) aus seinen Erfahrungen in der Batakpraxis auf Sumatra berichtet; er hatte es sich daher zur Gewohnheit gemacht, alle Dysenterieverdächtigen zunächst einer Wurmkur zu unterziehen und konnte auf diese Weise eine nicht unbeträchtliche Zahl von „Dysenterien“ ausheilen. Lag tatsächlich eine Amoebeninfektion vor, so war doch mit der Wurmkur

nichts versäumt, sondern im Gegenteil nur ein schädigender Nebenbefund rechtzeitig behoben worden. — Einer toxischen Schädigung bei schweren Fällen von Askaridosis ist eine Keratomalacie-ähnliche Einschmelzung der Cornea zuzuschreiben, welche Lutz (159) in China zu sehen bekam. Das Volk spricht dort geradezu von einer Erblindung durch Würmer und Lutz mußte diesen Zusammenhang nach kritischen Beobachtungen in einer Anzahl der Fälle ebenfalls anerkennen.

Bei dem hohen Durchseuchungsgrad mit Würmern spielt in der notwendigen Massenbehandlung die Kostenfrage eine recht wesentliche Rolle, da die gebräuchlichen Medikamente durchweg von Europa eingeführt werden müssen. So ist die Suche nach Wurmmitteln, die an Ort und Stelle zu gewinnen sind, wohl begreiflich. Teichler (280), der es sich zur Aufgabe gemacht hat, aus dem Arzneischatz der ostafrikanischen Schambala-Ärzte die brauchbaren Medikamente herauszusuchen, hat nun auch unter den Wurmmitteln der Eingeborenen die Wurzelrinde einer Rubiaceenart: Vangeria tomentosis bzw. infausta gefunden, die sich in der Beseitigung der Askariden gut bewährt hat. Er ist jetzt an der Arbeit, die wirksame Substanz des Wurzeldekoktes zu isolieren, um die einzunehmende Menge, die vor allem für die Kinderpraxis noch zu groß ist, einschränken zu können. Dieses Medikament wirkt ausgesprochen gegen Askariden, während Hakenwürmer sowie Tänien nicht sicher vertrieben werden. Da sich die Wurzelrinde in Ostafrika leicht und billig beschaffen läßt und rasch nachwächst, hat Teichler damit ein Mittel an der Hand, das die Wurmbehandlung außerordentlich verbilligt.

### 2. Trematoden:

### Bilharziosis (Schistosomiasis).

Die hierher zählenden drei Trematoden: das Schistosoma haematobium, mansoni und japonicum haben ihren Lieblingssitz in den Venen des kleinen Beckens. Die Würmer selbst treten kaum in Erscheinung, wohingegen die in Blase, Darm und Pfortader austretenden Eier recht schwere Krankheitszustände verursachen können. In der Blase geben die durch Endstachel ausgezeichneten Eier des Schistosoma haematobium Anlaß zu Entzündungen, Steinbildungen, sowie zu polypösen Wucherungen, welche schließlich auch karzinomatös entarten können. Heute sind wir mit Antimonpräparaten, vor allem mit dem Fuadin, in der Lage, eine Bilharzia auszuheilen, während aus früherer Zeit zum Teil recht lange bestehende Erkrankungen beschrieben worden sind, die mit rein

symptomatischer Behandlung nicht zu beseitigen waren. Ein solcher langdauernder Fall, dessen Beobachtung sich über 16 Jahre erstreckte, wurde aus dem Tropen-Genesungsheim von Klemm (14) veröffentlicht. Trotz ständigem positivem Eibefund im Urin waren bei der Patientin die entzündlichen Erscheinungen in der Blase äußerst gering, weder Stein- noch Fistelbildung traten auf. Im Vordergrund standen bei ihr zum Teil recht bedrohliche Reizerscheinungen an Lunge und Gehirn, die sich vielleicht durch embolische Verschleppung von Parasiteneiern oder durch toxische Wirkung erklären lassen.

Als wesentlich harmloser glaubt O. Fischer (60) nach seinen Beobachtungen die Blasenbilharzia in Ostafrika bezeichnen zu können. Die Eingeborenen leiden so wenig darunter, daß ihnen die Injektionsbehandlung unangenehmer ist als die leichte Blasenentzündung. Schwere Strikturen und Fistelbildungen der Harnröhre, tumorartige Verdickungen der Genitalien als Folgeerscheinung der Bilharzia-Infektion, wie sie aus Ägypten beschrieben worden sind, konnte O. Fischer in Deutsch-Ostafrika nicht feststellen. Wohl berichtet Kröber (137, 141, 142) aus seiner Praxis am Viktoriasee von einem Krankheitsbild, das in seinem Aussehen die Bilharzia-Fisteltumoren täuschend nachahmt, doch wurden niemals Bilharziaeier gefunden. Auf dieses rätselhafte Krankheitsbild soll noch etwas näher eingegangen werden.

In einem Zeitraum von $4^1/_2$ Jahren bekam Kröber etwa 500 derartige Fälle in Behandlung. Trotz eingehender makroskopischer und histologischer Untersuchungen konnte bis jetzt die Ätiologie noch nicht geklärt werden. Bilharzia ist sicher auszuschließen, da sowohl im Urin wie in den gewonnenen Operationspräparaten niemals Eier zu finden waren; ebenso fehlte jegliche Beteiligung des Darmes, wie sie für Bilharzia charakteristisch ist. Außerdem war die Schistosomiasis in den Gebieten, aus denen die Kranken stammten, recht selten. Eine Gonorrhoe mag bei vielen Fällen mit im Spiele sein, wenn auch Gonokokken sich nie nachweisen ließen. Kröber hält nach seinen bisherigen Erfahrungen das ganze Krankheitsbild für ein Gemisch verschiedener Ursachen. Eine meist bestehende Eosinophilie (30 bis 40 und mehr %) läßt sich zwanglos aus der in der Regel gleichzeitig vorhandenen Wurminfektion im Darm erklären, sodaß hieraus nicht auf eine Beteiligung von Filarien geschlossen werden kann, zumal Filaria bancrofti in jener Gegend völlig fehlt und Filaria perstans bei Kranken und Gesunden vorkommt, ohne irgendwelche pathologischen Erscheinungen zu machen. — Das mikroskopische Bild zeigte eine Vermehrung des Bindegewebes mit entzündlicher Infiltration, ohne daß sich daraus Anhaltspunkte für eine bestimmte Diagnose finden ließen.

Solange die Ätiologie noch unklar ist, läßt sich auch eine befriedigende Therapie nicht einleiten. Fuadin und Antimosan, die Mittel der Wahl bei Schistosomeninfektion, erwiesen sich als völlig wirkungslos. Rein symptomatisch nur kann bis jetzt mit Blasenspülungen, Bougierung der Harnröhre sowie mit operativer Entfernung der Tumoren und Verschluß der Fisteln in den Krankheitsablauf eingegriffen werden, der sich etwa folgendermaßen abwickelt: Bei Männern im Alter von 20 bis 25 Jahren — äußerst selten bei Frauen — stellt sich eine Cystitis ein, der mit Zunahme der entzündlichen Prozesse in der Blase bald Strikturen der Harnröhre mit periurethralen Infiltraten folgen. Die Strikturen erschweren das Wasserlassen, machen es schließlich ganz unmöglich und geben Anlaß zur Fistelbildung, in deren Umgebung sich pseudoelefantiastische Tumoren entwickeln. Der Befund in der Blase geht den äußeren Prozessen parallel. Das cystoskopische Bild zeigt eine starrwandige Balkenblase voller Eiter und nekrotischer Fetzen. Einen recht guten Rückgang der schweren Entzündung in der Blase konnte Kröber mit Kamillosanspülungen (140) erzielen. Den Ausgang der Erkrankung, der sich bis ins 5. oder 6. Lebensjahrzehnt hinausziehen kann, bilden bei Nichtbehandlung Urinphlegmonen oder aufsteigende Niereninfektionen mit Uraemie. Aber auch die Behandlung bringt in vielen Fällen noch keine befriedigenden Ergebnisse. Kröber müht sich noch weiter um die Klärung dieses bisher noch nicht beschriebenen Krankheitsbildes.

Von der 2. Bilharziaart, dem Schistosomum mansoni, konnte O. Fischer (60) in Ostafrika nicht viel feststellen. Lediglich für manche Fälle von beobachteter Ägyptischer Splenomegalie nahm er in Anlehnung an Dye's Untersuchungsergebnisse im benachbarten Britisch-Nyassaland eine Infektion mit Darmbilharzia an. — Einen neuen Herd von Schistosomiasis mansoni machte Maaß (163) in Liberia und Französisch-Guinea ausfindig, als er im Heimatdorf einiger von ihm behandelter Wurmkranker Nachforschungen nach der Infektionsquelle anstellte. Er fand dabei die bisher in seinem Stationsbezirk noch nicht beobachtete Planorbisschnecke in dem Dorfgewässer zu 50 % mit Gabelschwanz-Zerkarien infiziert. Unter den Dorfbewohnern selbst konnte er bei 25 Stuhlproben ohne Anreicherung bereits in 60 % der Stühle einen positiven Befund an Schistosoma mansoni erheben. — Von den behandelten Eingeborenen litten eine ganze Anzahl gleichzeitig an einer Amoebenruhr, doch hatte Maaß bis jetzt noch keine Gelegenheit, auf die Frage der gegenseitigen Beeinflussung dieser beiden Infektionen einzugehen.

### 3. Cestoden:

#### Sparganum mansoni.

Aus der Gruppe der Cestoden liegt nur eine Mitteilung von Lutz (158) vor über eine eigentümliche Infektionsart mit Sparganum mansoni: Ein chinesischer Bauer hatte auf eine Wunde am Oberlid zerhacktes Froschfleisch aufgelegt, das unter dem Volk als Kühlmittel gebräuchlich ist. Seither waren in der Narbe immer wieder Schmerzen und von Zeit zu Zeit auch Schwellungen aufgetreten. Die Revision der Narbe durch Lutz ergab einen Wurm in der Schwellung, der als junger Sparganum mansoni diagnostiziert wurde. Da 80 % aller Frösche Sparganum-Träger sein sollen, ist wohl eine direkte Infektion durch die Bedeckung der offenen Wunde mit dem Froschfleisch anzunehmen. Die andere Möglichkeit, daß ein peroral aufgenommener Wurm sich bei seiner Wanderung durch den Körper zufällig in der Narbe am Oberlid einnistete, ist zwar nicht völlig ausgeschlossen, in diesem Fall aber doch unwahrscheinlicher.

## E. Tropische Hautkrankheiten.

Im feuchtwarmen Tropenklima können sich Hautkrankheiten außerordentlich üppig entwickeln. Neben den auch bei uns vorkommenden physikalisch bedingten oder parasitären Hauterkrankungen findet sich noch ein ganzes Heer von Infektionen, welche für die Tropen spezifisch sind. Aus dieser Fülle sollen im Rahmen unserer Aufgabe nur einige Besonderheiten in Vorkommen, Verlauf oder Behandlung der oder jener Krankheit aufgeführt werden, welche von Missionsärzten beobachtet und beschrieben worden sind.

Mit dem Krankheitsbild des Mycetoma madurae (Madurafuß) bezeichnen wir die Infektion mit Strahlen- oder Fadenpilzen, welche recht langwierige und tiefgehende Fisteleiterungen am Fuß hervorrufen. Bei einem solchen Kranken, der bereits in seinem Allgemeinzustand durch die chronischen Eiterungen stark geschwächt war, und dem man deshalb die Amputation vorgeschlagen hatte, gelang es Traut (284) durch intravenöse Jodkaligaben, sowohl das Allgemeinbefinden zu bessern, als auch die Fisteln am Fuß bis auf eine unbedeutende zur Ausheilung zu bringen.

Dermatitis verrucosa und Moossy Foot sind zwei seltene Pilzerkrankungen der Haut, die bislang nur in den tropischen Gebieten Amerikas gefunden wurden. O. Fischer (60) konnte von beiden Krankheiten erstmalig je einen Fall auch in Ostafrika feststellen.

In der Europäerpraxis spielen weniger die Pilzerkrankungen als vielmehr die physikalischen Hautschäden eine Rolle. Die Behandlung des Roten Hundes (Ekzema tropicum) ist dabei eines der wesentlichsten Probleme, und wirksame Mittel gegen diese äußerst lästige Entzündung der Haut sind recht gesucht. Vischer (286) berichtet über sehr gute Ergebnisse mit Mitigal, einem 40 %igen Schwefelöl, oder mit 5 bis 10 %iger Ichthyol-Zinkpaste, welche geschwürige Stellen rasch abtrocknet, den Juckreiz stillt und granulationsanregend wirkt.

## F. Tropische Gifttiere.

### Schlangen.

Seit der Einführung spezifischer Seren in die Behandlung von Schlangenbissen hat die Kenntnis der verschiedenen Arten von Giftschlangen und ihrer Verbreitungsgebiete auch für den Tropenarzt noch mehr an praktischer Bedeutung gewonnen. Während eine unspezifische Behandlung, wie das Abbinden des gebissenen Gliedes, die Ausschneidung der Bißwunde, die Umspritzung mit Kaliumpermanganat usw. für jede Art von Schlangenbiß gleich wirksam ist, hat es keinen Sinn, dem von einer Lachesis Gebissenen Cobraserum zu injizieren.

Als Beitrag zur Kenntnis der Schlangen in Indien brachte Liebendörfer (156) bereits 1897 im 1. Band des Archivs für Schiffs- und Tropenhygiene eine Darstellung der an der Malabarküste vorkommenden Giftschlangen. Weiter finden wir einen ausführlichen Überblick über die Verbreitung der Giftschlangen in China in Olpp's Habilitationsschrift „Medizin in China" (176). Beide Verfasser schließen an ihre Darstellung noch eine kurze Besprechung der von ihnen angewandten Therapie an, die aber nichts wesentlich Verschiedenes von der allgemein üblichen Behandlung enthält.

## G. Nährschäden.

Von den Avitaminosen ist die Beri-Beri eine typische Tropenkrankheit, doch treten auch die übrigen Mangelkrankheiten gar nicht so selten in der Tropenzone auf. Selbst Rachitis (O. Fischer 60) fehlt trotz der intensiven Sonneneinstrahlung nicht; man könnte vielleicht sogar

sagen, gerade wegen der starken Strahlenwirkung fehlt sie nicht, denn die Eingeborenen fürchten meist das grelle Sonnenlicht und halten vor allem kranke Kinder in den lichtlosen Hütten ängstlich vor der Sonne geschützt. Häufiges Auftreten von xerophthalmischen Symptomen beobachtete Vischer (290) bei den Dajaken in Süd-Borneo. Seiner Ansicht nach leben die Dajaken bei ihrer meist kümmerlichen Ernährung mit einem Minimum von A-Vitamin, welches dann im Wachstum oder in der Rekonvaleszenz nach Dysenterie oder anderen Erkrankungen bei erhöhtem Verbrauch nicht ausreicht.

Zwar noch nicht als Avitaminose, aber doch in ihrem Wesen als Mangelkrankheit richtig erkannt wurde die Beri-Beri zuerst von Eijkmann (s. Olpp 226) in Niederländisch-Indien. Eine andere Form, welche in Brasilien vorkommt, ist wohl mit ihrem offensichtlichen Charakter einer Infektionskrankheit auf eine andere Ursache zurückzuführen. Beiträge zur Klinik und Epidemiologie der echten Beri-Beri finden wir in Arbeiten aus den ostasiatischen missionsärztlichen Stationen (Olpp 176, Vischer 290, Vortisch 306).

Noch ungeklärt ist die Ursache der Tropischen Aphthen oder Spru, die wir auch zu den Nährschäden rechnen, und die in ihrem Vorkommen ebenfalls in der Hauptsache auf Ostasien berschränkt ist. Die verschiedenen Erklärungsversuche seien an einer Arbeit Johannsen's (130) besprochen, in welcher er seine Spru-Erfahrungen veröffentlicht. Während seiner Tätigkeit als Missionsarzt im Batakland auf Sumatra, das neben der Gegend um Bandoeng auf Java als der große Sprulieferant bezeichnet wird, bekam Johannsen innerhalb 10 Jahren 26 Sprufälle in Behandlung. Unter diesen Kranken, 10 Männern und 16 Frauen, befanden sich keine Eingeborenen, wie auch Olpp (176) aus seinen Beobachtungen in China mitteilt, daß die Spru im Gegensatz zur Beri-Beri eine ausgesprochene Europäer-Erkrankung sei. Johannsen's Sprupatienten zeigten folgende Besonderheiten: 3 von ihnen waren leibliche Geschwister, lebten aber in verschiedenen Haushaltungen, sodaß die Ernährung als Ursache der gemeinsamen Erkrankung wegfiel, wohl aber an eine gewisse ererbte Konstitutionsanomalie zu denken war. In 3 Fällen waren beide Ehepartner erkrankt, was vielleicht für eine Übertragbarkeit der Spru sprechen könnte. Weiter kam es bei 3 Patientinnen zu Frühgeburten, für die außer der Spru keine ersichtliche Ursache zu finden war. Nach der Dauer des Tropenaufenthaltes geordnet, trat bei 6 Patienten die Erkrankung innerhalb der ersten 5 Tropenjahre auf, während die übrigen bereits über ein Jahrzehnt im Land waren. Bei diesen 6 Erstgenannten war die Annahme einer Asthenie des Nervensystems nicht von der Hand zu weisen; hingegen konnte bei den ande-

ren auf Grund ihrer Tätigkeit und Leistung in recht schwierigen Stellungen nichts weniger als eine asthenische Konstitution angenommen werden. — Die Hypothese des Vitaminmangels ließ sich gerade bei den Patienten aus dem Batakland am allerwenigsten halten, da dort Gemüse- und Obstgärten zu jeder Jahreszeit reichlich Früchte geben und diese auch, wie Johannsen sich jeweils auf dem Speisezettel seiner Kranken überzeugte, in geeigneter Form und Menge genossen wurden. — 13 von den Patienten litten vorher oder gleichzeitig an einer Amoeben-Dysenterie. Ein gleiches Zahlenverhältnis — 13 von 27 Kranken — fand Mayer (17) im Krankenmaterial des Tropen-Genesungsheims. Auf einen ursächlichen Zusammenhang läßt sich bei der Häufigkeit der Amoebeninfektion aus diesen Zahlen nicht schließen. — Eine nicht zu unterschätzende Rolle spielten psychische Belastungen und Depressionen, von denen sich allerdings nicht sagen ließ, ob sie Ursache oder Folge waren. Johannsen sah ganz unerklärliche psychische Veränderungen bei seinen Patienten auftreten. Wie wichtig diese psychische Seite der Erkrankung ist, zeigt sich auch in der Behandlung, denn Umgebungswechsel sowie sorgsame psychische Leitung durch den Arzt erwiesen sich gerade bei den Sprukranken als sehr wirksam.

In der medikamentösen Behandlung hatte Johannsen ausgezeichnete Erfolge mit Campolon, weiter brachten Acidol-Pepsintabletten und manchmal auch Pankreaspräparate gute Erfolge. Bei gleichzeitiger vitaminreicher Kost, um die auch Johannsen nicht herumkommt, obgleich es für ihn nicht erwiesen ist, daß Spru eine Vitaminmangelkrankheit ist, ließen sich alle Symptome, auch die Fettstühle, zum Verschwinden bringen.

Auf das vielfach Perniciosa-ähnliche Krankheitsbild der Spru geht Bader (1) in einer Arbeit aus dem Tropen-Genesungsheim ein und gibt eine genaue Differentialdiagnose beider Erkrankungen. — An Hand eines weiteren Falles aus dem Tropen-Genesungsheim, der unter schwerem Marasmus (24,4 kg Gewicht) der Spru erlag, stellt Waidelich (32) den genauen pathologisch-anatomischen Befund dar. In der epikritischen Betrachtung des Sektionsbefundes kommt er zu dem Schluß, daß die Spru als schwere Ernährungsstörung anzusehen sei, die ähnlich wie die Ernährungsstörungen bei Kindern mit Schwund des lymphatischen Apparates im Darm und mit Schleimhautveränderungen im Mund einhergehe.

# II. Chirurgie in den Tropen.

Die chirurgische Tätigkeit nimmt in der Praxis des Tropenarztes einen großen Raum ein. Während innere Leiden und Infektionskrankheiten von den Eingeborenen selbst mit eigenen Mitteln mehr oder weniger sinnvoll behandelt werden, finden wir von einer chirurgischen Tätigkeit kaum etwas bei den primitiven Völkern, und auch in den alten Kulturländern, wie Indien oder China, sind die in der Zeit der klassischen Medizin gepflegten chirurgischen Fähigkeiten völlig wieder eingeschlafen (Liebendörfer 155, Olpp 172). Klima, hygienische Verhältnisse, rassische Eigenheiten der Eingeborenen und manche andere zum Teil noch ungeklärte Faktoren geben der Chirurgie in den Tropen ein besonderes Gepräge. Dies gilt sowohl im Blick auf die Operationstechnik ganz allgemein als auch für die Besonderheiten der vorkommenden chirurgischen Leiden.

Über ihre Beobachtungen bei der Anwendung der verschiedenen Betäubungsverfahren in der Tropenpraxis berichten Eckhardt (36) und Kröber (149). Beide bevorzugen unter den primitiven Verhältnissen und bei dem Mangel an geschultem Personal weitgehend die Lokal- und Lumbalanaesthesie. Bei der Allgemeinnarkose haben sie recht gute Erfahrungen mit Avertin, Rectidon oder Evipan-Natrium gemacht. Kröber beobachtete dabei, daß die Neger 10—15 % mehr an Avertin benötigten zur Erzielung einer Vollnarkose. Postoperative Störungen traten kaum einmal auf. Bei der Lumbalanaesthesie stieß Kröber auf außerordentliche hohe Liquordruckwerte bei etwa einem Drittel der Patienten, einmal bis 420 mm im Liegen. Der Liquor war dabei in allen Fällen klar, ohne vermehrten Zell- und Eiweißgehalt. Er vermutet als Ursache Reizung der Meningen und der Plexus chorid dei durch chronische Malaria, welche meist mit heftigen Kopfschmerzen einhergeht. Nicht ganz unwahrscheinlich sind auch toxische Reizwirkungen bei Wurminfektionen; sank doch gerade der eben erwähnte abnorm hohe Liquordruck von 420 mm nach Behandlung der gleichzeitig bestehenden äußerst schweren Ankylostomiasis schlagartig ab. Auch aus diesen Gründen ist eine Wurmkur vor jeder Operation anzuraten. Bei solchen hohen Liquordruckwerten fand Kröber aber nie einen parallellaufenden Hochdruck im Kreislaufsystem, wie überhaupt hoher Blutdruck bei den Eingeborenen außerordentlich selten ist.

Aus der großen Zahl der zur operativen Behandlung kommenden Krankheiten soll nur auf 3 etwas näher eingegangen werden, welche uns in manchen Fragen in das Gebiet der Rassenpathologie führen: Die Geschwülste, die Appendizitis und die Blasensteinkrankheit.

Mit der fortschreitenden ärztlichen Versorgung und Erforschung der primitiven Völker ist der These von der Karzinomfreiheit dieser Naturmenschen mehr und mehr der Boden entzogen worden (O. Fischer 60, Johannsen 124, Maaß 161). Interessant ist vor allem Fischer's Hinweis auf die Tatsache, daß das von ihm gesammelte Geschwulstmaterial im wesentlichen von Menschen stammte, die unter den primitivsten Umständen nur von ihrer nahezu salzfreien Eingeborenenkost lebten. Es spricht dies durchaus gegen Theorien, welche im Rahmen von Ernährungsreformen immer wieder auftauchen, und welche das Entstehen von Geschwülsten der kultivierten Ernährung und vor allem dem zu reichlichen Kochsalzgenuß zuschreiben wollen. Schmidt-Dannert (25) beschäftigt sich in seiner Dissertationsarbeit über „Karzinom in den Tropen" mit all den Theorien, die über das verschieden häufige Vorkommen von bösartigen Geschwülsten in den tropischen Gebieten aufgestellt worden sind. Bemerkenswert ist das starke Hervortreten der Sarkome im Verhältnis zu den Karzinomen, vor allem bei der schwarzen Rasse. Es wird dies auf eine besonders lebhafte Bindegewebsreaktion der Neger zurückgeführt, welche auch die mächtigen Keloidbildungen auslöst (O. Fischer 60). In einer Aufstellung aus Niederländisch-Indien bringt Vischer (288) Zahlenmaterial über die Häufigkeit der Geschwülste in Ostasien. In viel stärkerem Maße tritt dort der primäre Leberkrebs auf, zum Teil wohl verursacht durch Leberparasiten. Auffallend zahlreiche Fälle von Peniskarzinom bekam Hueck (99) in seiner Praxis in Südchina zu sehen, bei denen in $^2/_3$ der Fälle nicht operierte Phimosen als auslösende Ursachen anzusehen waren. Es handelte sich zumeist um Bauern, bei denen venerische Infektion, welche von anderen Autoren (Barconite, Maxwell) angeschuldigt wird, mit einiger Sicherheit auszuschließen war. Im übrigen fehlt auch in Ostasien keine Form von gut- und bösartigen Geschwülsten, welche wir von Europa kennen. Eine besondere Rassen-Immunität gegenüber bösartigen Geschwülsten läßt sich bei keiner Rasse feststellen. — Auf die Elefantiasis-Tumoren wurde bereits bei den Filarien-Erkrankungen hingewiesen und dort auch der von Gründler im Missionshospital in Lupembe (Ostafrika) operierte 96-pfündige Riesentumor erwähnt.

In gleicher Weise umstritten und ungeklärt ist noch das Vorkommen der Appendicitis. Nach Untersuchungen von Uhlendorf (31) an Hand der für die einzelnen Kontinente vorliegenden Literatur ist die Seltenheit für Kleinasien und Afrika anerkannt, während die Verhältnisse in China recht schwierig zu beurteilen sind. Kühne (151), Lutz (159), Olpp (178) berichten, daß die Appendicitis verhältnismäßig selten sei, aber Uhlendorf kommt nach kritischer Wertung

der Gründe und Gegengründe zu der Ansicht, daß die seltene Beobachtung auf das mangelnde Zutrauen und die Operationsscheu der Chinesen zurückzuführen sei, während tatsächlich doch wesentlich mehr Erkrankungen und Todesfälle an Appendicitis auftreten. — Aus Ostafrika bestätigen Eckhardt (37) und Kröber (143) das äußerst seltene Auftreten, während Kuhl (152) und Mergner (164) von einigen Fällen berichten, die zur Behandlung kamen. Mergner operierte innerhalb $1^1/_2$ Jahren 5 Appendicitisfälle — gewiß verschwindend wenig im Vergleich mit europäischen Zahlen — aber aus der Tatsache, daß es zumeist Kinder waren, bei denen eine Blinddarmentzündung diagnostiziert und zum Teil auch operiert wurde, vermutet er, daß vielleicht die Appendicitis bei den Negern eine Kinderkrankheit sei, welche nur in den wenigsten Fällen richtig erkannt würde.

In zwei Gebieten der Tropen bzw. der Subtropen tritt seit altersher die Blasensteinkrankheit gehäuft auf, ohne daß man bis jetzt alle Fälle aetiologisch klarstellen konnte. Dies ist einmal Ägypten und Kleinasien, wo die Steinbildung auf dem Boden einer Blasenbilharzia als häufigste Ursache anzusehen ist. Daneben werden Blasensteine ohne Bilharziainfektion besonders bei Beduinen in der Wüste gefunden, bei denen vielleicht die Konzentrierung der Harnflüssigkeit durch starkes Schwitzen und geringe Flüssigkeitsaufnahme den Anlaß zur Ausfällung von Konkrementen bildet (Härle 93). — Die zweite „steinreiche" Gegend der Erde ist die Kantonprovinz in Südchina, in welcher das Missionshospital Tungkun liegt. Von den dort tätigen Missionsärzten sind im Laufe der Jahre einige Hundert Lithotomien ausgeführt und manche Arbeiten darüber veröffentlicht worden. Die Ursachen für dieses gehäufte Auftreten der Blasensteine in dieser Gegend sind keineswegs geklärt. In seiner neuesten Arbeit über die „Blasensteinkrankheit in China" führt Olpp (246) 12 Punkte an, welche alle in ursächlichen Zusammenhang mit der Steinbildung gebracht werden. Eine ausführliche Darstellung der vorteilhaftesten Operationsmethode, wie sie sich aus der großen Erfahrung ergeben hat, gibt Hueck (96, 98, 102), der jetzige Leiter des Tungkuner Hospitals. Weitere Angaben über die Blasensteinkrankheit finden wir in Arbeiten von Grussendorf (92), Olpp (176, 221, 245), Schwend (275) und Wittenberg (314). — Als Besonderheit sei noch ein Fall von Präputialsteinen bei hochgradiger Phimose erwähnt, den Müssig (168) in Kayin (China) beobachtete. Im Präputialsack, dessen Öffnung für die feinste Sonde eben durchgängig war, lagen 48 grauweiße Steine, welche insgesamt 30 g wogen. Da für Blasensteine keine Anhaltspunkte bestanden, muß wohl die

autochthone Bildung der Konkremente im Präputialsack angenommen werden.

Ein Kuriosum stellt das Krankheitsbild der „Schweineborstenkrankheit“ dar, die nur in China vorkommt, und deren Aufklärung Glökler (89) gelang. Es handelt sich hierbei, wie Glökler in eigenen Versuchen feststellen konnte, um einen Gaunertrick chinesischer „Ärzte“, wobei diese auf dem Rücken ihres Patienten gebrühte Hühnerfedern reiben und die so zusammengerollten „Borsten“ als angeblich aus dem Körper des Kranken herausgeholte Schweinsborsten ausgeben.

## III. Kosmopolitische Krankheiten

Wenn auch das Gesamtbild der Pathologie der Tropen in seinen wesentlichen Zügen von den großen tropischen Infektionskrankheiten: Malaria, Dysenterie u. a. bestimmt wird, so fehlen doch daneben keineswegs die uns aus der europäischen Praxis bekannten Erkrankungen.

Zu den häufigsten kosmopolitischen Krankheiten zählt neben den Geschlechtskrankheiten die Tuberkulose, die wohl auf jedem Kontinent vertreten ist und dort in der Schwere ihres Auftretens weitgehend mit den hygienischen Verhältnissen gleichläuft. Aus China (Lutz 159, Olpp 176, Wittenberg 314), aus Borneo (Vischer 290), wie aus Kleinasien (Härle 93) und Ostafrika (O. Fischer 60, Ittameier 133, Teichler 278) liegen Mitteilungen über das Vorkommen der Tuberkulose in allen ihren Formen vor. O. Fischer untersuchte eingehend das zahlreiche zur Verfügung stehende Material in Deutsch-Ostafrika. Die Symptomatologie deckt sich dort vollkommen mit der Reichhaltigkeit des europäischen Krankheitsbildes. Ein gewisser Unterschied in der örtlichen Verteilung der Krankheit zeigte sich insofern, als die Bergländer um den Kilimandscharo mit ihrem nahezu europäischen Klima noch stärker verseucht waren als die trocken-heißen Steppengebiete. Entsprechend fand O. Fischer bei der Feststellung des Durchseuchungsgrades der Bevölkerung mit Hilfe der Pirquet'schen Kutanprobe (8000 Fälle) ein Ansteigen der positiven Ergebnisse mit zunehmender Höhenlage: bei Kindern von 6,6 % auf 34 %, bei Erwachsenen von 30 % auf 75 %. Aktive Tuberkulosefälle wurden selbst im frühesten Kindesalter beobachtet. — Dieses gehäufte Auftreten der

Tuberkulose in den wenig zugänglichen Berggegenden dürfte dafür sprechen, daß sie nicht erst von fremden Rassen (Arabern, Europäern oder Indern) eingeschleppt worden, sondern dort von jeher endemisch vorhanden gewesen ist.

Die Gonorrhoe darf wohl den zweifelhaften Ruhm für sich in Anspruch nehmen, die am weitesten verbreitete Infektionskrankheit zu sein. Viele Gebiete sind 100%ig von ihr verseucht. Als Folgezustände der meist unbehandelten Infektion beschreiben Fast (42) und Ronnefeldt (263, 264) das häufige Auftreten von Strikturen der Urethra mit anschließender Urinphlegmone, welche aber gewöhnlich nicht tödlich ausgingen, sondern spontan mit Fistelbildung an Damm und Skrotum abheilten. In der Behandlung frischer Fälle erzielte Ronnefeldt rasches Verschwinden der Gonokokken mit intravenösen Trypaflavin-Injektionen. Kröber (150) konnte mit der bereits bei der Trachom-Behandlung erwähnten Pyrifer-Fiebertherapie die Folgezustände der chronischen Gonorrhoe bei Männern und Frauen recht günstig beeinflussen.

In der Frage der Verbreitung der Syphilis liegen die Verhältnisse nicht so klar. Die Abgrenzung gegen die weit verbreitete Framboesie ist nicht immer ganz einfach; so schwanken die Angaben über die Häufigkeit der Lues in sehr weiten Grenzen (O. Fischer 60, Liebendörfer 155, Müller, Th. 166, Oehme 170, Vortisch 292).

Eindeutig erwiesen dagegen ist die Seltenheit der beiden metaluetischen Krankheiten, Tabes und Paralyse, in den Tropen, welche uns auf die Frage der Nerven- und Geisteskrankheiten in den Tropen weisen. Gerade auf diesem Gebiet ist ein möglichst enger Kontakt zwischen Arzt und Patienten nötig, um in das Wesen der Krankheit eindringen zu können. Dank ihres engeren Vertrauensverhältnisses und ihrer Sprach- und Volkskenntnis (Winkler 311) sind die Missionsärzte in besonderem Maße befähigt, durch ihre Beobachtungen hier Klarheit zu schaffen. Eine von der Betheler Mission 1904 gegründete Irrenanstalt besteht in Lutindi in Deutschostafrika, über deren Krankenmaterial O. Fischer in seinen Studien (60) berichtet. Schizophrenie und Epilepsie stellen dort den Hauptanteil, während Cyklothyme fast völlig fehlen. Doch kann aus der zahlenmäßigen Zusammensetzung der Anstaltsinsassen kein Schluß auf das Vorkommen der einzelnen Krankheiten in der Bevölkerung gezogen werden, da zirkulär Irre infolge ihrer geringeren Auffälligkeit viel seltener isolierungsbedürftig werden. Wie aus Mitteilungen anderer Missionsärzte (Müller, Th. 166, Olpp 176, Teichler 278, Vischer 290, Wittenberg 314) hervorgeht,

kommen in den übrigen tropischen Gebieten Geistes- und Nervenkrankheiten in gleicher Form und gleichem Umfang wie in Europa vor.

Während die erstgenannten Krankheiten dieses Abschnitts durch ihre Häufigkeit auffielen, sind im folgenden noch zwei Infektionskrankheiten zu besprechen, welche gerade durch ihre Seltenheit unsere Aufmerksamkeit erregen und uns in rassenpathologische Fragen führen. In der Literatur finden wir durchweg die Angabe, daß Scharlach und Diphtherie, um diese beiden handelt es sich hier, in den tropischen Ländern überhaupt nicht oder doch nur äußerst selten vorkommen (Liebendörfer 155, Olpp 178, Schneiter 266, Vischer 290, Vortisch 302, 306). Den Ursachen dieser Seltenheit ging O. Fischer (57, 60, 61) in Ostafrika näher auf den Grund. Mit der Dickprobe erhielt er unter 376 Untersuchungen 1,8 % positive Reaktionen. Eine absolute Scharlach-Immunität der schwarzen Rasse besteht demnach nicht, aber die äußerst geringe Zahl von Dickpositiven, dazu die seltene Möglichkeit, daß diese wenigen Empfänglichen durch zugereiste infizierte Fremdrassige angesteckt werden, erklären zur Genüge das völlige Fehlen des Scharlachs.

Gleiches gilt von der Diphtherie. Unter 283 Schickproben fielen 3 positiv aus, während Kleine bei früheren Untersuchungen überhaupt keine positiven Fälle gefunden hatte. Zur Feststellung des Antitoxintiters sandte O. Fischer 83 Seren an die Behring-Werke, wo in 73 % mehr als $^1/_{20}$ Antitoxin-Einheiten (A-E) festgestellt wurden. Einzelne Seren jedoch enthielten weit unter $^1/_{20}$ A-E, d. h. wesentlich weniger an Antitoxin, als zur Erhaltung der Immunität erforderlich ist. Diese entsprechen dann den schickpositiven Fällen.

Aus diesen Teilergebnissen lassen sich zwar noch keine großen Folgerungen für die Frage der Rassenimmunität im allgemeinen ziehen, aber O. Fischer gibt damit die Richtung, in der von ihm wie auch von anderen Stellen aus weitergearbeitet wird. Durch Böttiger (2) ließ er die bis zum Jahre 1934 in der Literatur erschienenen Angaben über Scharlach und Diphtherie bei anderen Rassen im Zusammenhang bearbeiten.

## IV. Tropenhygiene.

### Einfluß des Tropenklimas auf den Europäer.

Ist auch die alte Anschauung gefallen, daß dem Tropenklima als solchem eine unmittelbare krankmachende Wirkung zuzuschreiben sei,

so ist es doch für die gesundheitlichen Verhältnisse einer Gegend in seinen einzelnen Faktoren wie Luftdruck, -temperatur und -feuchtigkeit, Niederschlagsmenge, Intensität der Sonneneinstrahlung u. a. von recht maßgeblicher Bedeutung. Insbesondere bei der Anlage von Siedlungen in den Tropen sind die klimatischen Verhältnisse sehr wohl zu beachten. So tritt gar nicht selten an den Tropenarzt die Aufgabe heran, sich selbst mit derartigen Messungen zu beschäftigen. Kurze praktische Anweisungen dazu finden wir in einer Arbeit von Huppenbauer (107), und als Beispiel jahrelang pünktlich durchgeführter Aufzeichnungen seien die klimatologischen und meteorologischen Tabellen in Olpp's Darstellungen der „Medizin in China" (176) genannt. — Angeregt durch eine Rundfrage von Mühlens berichten Johannsen (131) aus Sumatra und Lüders (157) aus Abessinien von ihren Beobachtungen über die Wirkung der Sonnenbestrahlung. Während Johannsen nach seinen persönlichen Erfahrungen und nach denen anderer Europäer das Tragen eines Tropenhelms in seinem Gebiet für unnötig hält, obwohl dieses nur 2 Grad nördlich vom Äquator liegt, betont Lüders die Notwendigkeit eines Sonnenschutzes in Abessinien. Er beschäftigt sich daneben noch mit der Frage des Gehaltes an ultravioletten Strahlen und schließt aus verschiedenen Beobachtungen, daß infolge Absorption und Reflexion durch die in der Luft mitgeführten Staubteilchen der ultraviolette Spektrenteil sowohl physikalisch als auch biologisch in seinem Einfluß auf den Körper stark gehindert wird.

Mit der Möglichkeit, das früher als „mörderisch" verschrieene Tropenklima und vor allem auch die Tropensonne therapeutisch auszuwerten, befaßt sich Huppenbauer (116) in einem Abschnitt des Handbuches der Balneologie. Er behandelt darin die Indikationen zur Balneo- und Klimatotherapie tropischer Krankheiten inner- und außerhalb der Tropenzone. Badeorte sind zwar in den Tropen noch äußerst spärlich vorhanden, aber die günstige Einwirkung der verschiedenen Klimaformen hat man sich schon lange in der Art zunutze gemacht, daß Küstenbewohner zur Erholung die Mittelgebirge aufsuchen und umgekehrt.

Die Hauptgefahr der Tropen für den Menschen liegt in den tropischen Infektionskrankheiten. Da wir aber genügend wirkungsvolle Mittel dagegen besitzen, kommt es nur darauf an, diese Krankheiten rechtzeitig zu erkennen und richtig zu behandeln. Die Tropenhygiene, d. h. die Vermeidung der Schädlichkeiten der Tropen, beginnt somit, genau genommen, bereits in der Heimat mit der eingehenden Beschäftigung mit den wichtigsten Fragen der Tropenheilkunde. Die hierfür notwendigen Kenntnisse zu vermitteln und damit für eine Besserung der Lebensbe-

dingungen in den tropischen Gebieten vorzuarbeiten, ist eine der Hauptaufgaben des Deutschen Instituts für ärztliche Mission. In Vorlesungen für Mediziner und Tropenkursen für Laien ist hier die Möglichkeit geboten, sich bereits vor der Ausreise in die Tropen mit dem nötigsten medizinischen Rüstzeug zu versehen. Aus diesen Vorlesungen und Kursen sind neben einer geschlossenen, übersichtlichen Darstellung des gesamten Wissensgebietes der praktischen Tropenheilkunde in einem Leitfaden von Olpp (220) noch eine ganze Reihe von Arbeiten über einzelne Kapitel der Tropenmedizin hervorgegangen (Olpp 179, 180, 181, 184, 185, 186, 188, 189, 190, 191, 201, 228, 236, 239, v. Brunn, 3, Ellermeier 7, Popp 22). Einen Vorgänger, der in vier Auflagen — die erste bereits 1890 — erschienen ist, hat Olpp's Leitfaden in einem kleinen Lehrbuch von Fisch (46) gehabt. Zuerst aus der praktischen Erfahrung auf der Goldküste mehr für dieses Gebiet geschrieben, hat es sich doch auch in weiteren Kreisen recht gut eingeführt, und es ist bedauerlich, daß dieses Buch, welches zu den ersten deutschen Lehrbüchern der Tropenheilkunde zählt, nicht mehr in weiteren Auflagen erschienen ist. Als ausgezeichnete Ergänzung zu seinem Leitfaden bringt Olpp in einer Sammlung von 300 Biographien hervorragender Tropenärzte (226) eine überaus lebensvoll gehaltene Darstellung der Entdeckung und Erforschung der meisten Tropenkrankheiten, deren wichtige Etappen jeweils an die Namen und die Lebensarbeit großer Tropenärzte geknüpft sind. Eine kleinere Auswahl aus diesen Lebensbildern ist unter dem Titel „Charakterköpfe der Tropenmedizin" erschienen (248).

Aus der Tatsache, daß ein großer Teil der Tropenkrankheiten durch Blutparasiten hervorgerufen wird, ergibt sich für Ärzte und Schwestern in den Tropen in besonderem Maße die Notwendigkeit, Blutausstriche sauber herstellen (Huppenbauer 104, 105) und auch richtig diagnostizieren zu können. Huppenbauer (114) hat daher für seine Kursteilnehmer unter der Bezeichnung „Natürlicher Blutatlas" eine Reihe von haematologisch und parasitologisch wichtigen Blutpräparaten zusammengestellt, auf denen die einzelnen typischen Zellen und Parasiten mit Hilfe eines Markierungsapparates von Leitz gekennzeichnet sind. An Hand von beigegebenen Erläuterungen lassen sich die charakteristischen Bilder jederzeit wieder einstellen und prägen sich dem Auge in ihrer Natürlichkeit besser ein als Lehrbuchbilder.

Es liegt in der Eigenart des Tropen-Genesungsheims, daß seine Besucher — „Patienten" können wir nicht in allen Fällen sagen —, dadurch, daß sie zum größeren Prozentsatz Missionsangehörige sind, meist von der ersten Tropentauglichkeits-Prüfung ab über die ganze Dauer

ihres Tropenaufenthaltes bis zu ihrer Rückkehr und darüber hinaus mit ihm in Verbindung bleiben. Mit dieser außerordentlich gleichartig zusammengesetzten Menschengruppe stehen den Ärzten des Tropen-Genesungsheims ausgezeichnete Unterlagen zur Verfügung für Arbeiten, welche sich mit den Fragen der Akklimatisation der Europäer in tropischen Gebieten befassen, vor allem im Hinblick auf Siedlungsmöglichkeiten. Auf dieses Arbeitsgebiet ist zur Zeit neben der Bearbeitung von Fragen aus der Rassenpathologie die gesamte wissenschaftliche Tätigkeit im Tropen-Genesungsheim konzentriert.

Die Kriterien der Tropentauglichkeit sind schon reichlich oft beschrieben worden (O. Fischer 73, Huppenbauer 117, Olpp 187). Es soll hier noch eine Arbeit von Evers (8) Erwähnung finden, in welcher an Hand von 1527 Krankengeschichten aus dem Tropen-Genesungsheim die Häufigkeit der Erkrankungen von Nervensystem und Psyche untersucht wird. Evers stellte dabei fest, daß 28,6 % aller Krankheitsfälle auf Nerven- und Geisteskrankheiten entfallen, wobei das weibliche Geschlecht besonders zahlreich vertreten ist. Es ergibt sich hieraus die Forderung, bei der Tropeneignungs-Prüfung verschärft auf diese Seite der Untersuchung zu achten und alle Fälle für untauglich zu erklären, bei denen in der nächsten Aszendenz Geistesstörungen irgendwelcher Art zu finden sind. Unter den stärkeren Ansprüchen der Tropen an Nervensystem und Psyche wird manche Disposition zu nervösen Erkrankungen manifest, welche unter weniger strengen Anforderungen vielleicht zeitlebens latent geblieben wäre. — Gleiche Beachtung ist der vollen Leistungsfähigkeit des Herzens sowie des ganzen Kreislaufsystems zu schenken, wobei auch Thyreotoxikosen und schwere Vasoneurosen auszuschließen sind; denn einmal stellt das Tropenklima, sowohl das Tropenküstenklima durch den außerordentlich erhöhten Flüssigkeitswechsel als auch das Tropenhöhenklima durch seine Höhenlage, vermehrte Ansprüche an den Kreislauf. Weiter aber können auch bei allen möglichen tropischen Infektionskrankheiten Schädigungen des Herzens auftreten (O. Fischer 62, 66).

Setzen wir jedoch völlige körperliche und geistige Gesundheit voraus, und haben wir die Möglichkeit, durch entsprechende Prophylaxe die Tropenkrankheiten fernzuhalten, so stehen einer Akklimatisation, auch einer Rassenakklimatisation über Generationen, von Seiten des Klimas kaum Hindernisse im Weg. (O. Fischer 71, 76, 82, 83, Olpp 251, 252). Schäden, welche dennoch bei langjährigem Aufenthalt in den Tropen und Subtropen beobachtet werden, erwiesen sich in Untersuchungen von Pardey (21), welche dieser bei Missionsangehöri-

gen aus Neu-Guinea und Brasilien anstellte, als körperliche und nervöse Erschöpfungszustände, die aber fast ausschließlich den übergroßen und andauernden Anspannungen von Körper und Geist zuzuschreiben waren. Bei sachgemäßer Behandlung dieser Schäden war eine so weitgehende Besserung zu erzielen, daß 81 % der von Pardey beobachteten Patienten in der Lage waren, wieder in die Tropen zurückzukehren. Dauerschäden lassen sich erfreulich selten feststellen. — Auf die wichtige Frage der Akklimatisationsfähigkeit der Frau geht Ronnefeldt (259) in einer kurzen Darstellung ein, um das ihm zugängliche Material zum Gesamtbild beizutragen. Nach seiner Erfahrung erscheint es ihm fraglich, ob Störungen in der Sexualsphäre tatsächlich auf das Tropenklima zurückzuführen seien. Besondere Bedeutung legt Ronnefeldt der psychischen Eignung der Frau bei, d. h. der Fähigkeit, sich an ein Leben unter einsamen Verhältnissen mit wenig Abwechslung anzupassen. — Er wie auch andere Autoren (Fiebig 45, O. Fischer 76, Pardey 21) betonen, daß die Geburtenhäufigkeit bei europäischen Frauen in den tropischen Gebieten keineswegs vermindert ist. — In einer Gegenüberstellung der Gesundheitsverhältnisse der Basler Missionsarbeiter auf der Goldküste und in Kamerun (Fisch 56) und des Gesundheitszustandes der Angehörigen der Rheinischen Mission in Südwestafrika (Fiebig 45) vergleicht Dannert (4) die verschiedenen Methoden der Gesundheitsfürsorge in Westafrika.

Bei Kindern ist es nicht immer leicht, Klimaeinflüsse und konstitutionelle Eigenheiten, die im Kindesalter stärker hervortreten, zu trennen. Es fiel Ronnefeldt (259) auf, daß einzelne Kinder recht stark von tropischen Infektionskrankheiten befallen sein konnten, ohne daß ihr Allgemeinbefinden für längere Zeit gestört war, während andere schon von einer leichten Malaria schwer mitgenommen waren. Da sich das gleiche Bild auch bei Eingeborenenkindern fand, ist wohl weniger eine Klimaschädigung als vielmehr konstitutionelle Eigenheit als Ursache dieser verschiedenen Reaktionen anzunehmen. O. Fischer (87) konnte nach seinen Beobachtungen im Tropen-Genesungsheim, welche die ganz beachtliche Zahl von über 1000 Kindern umfassen, sagen, daß das Befinden der aus den Tropen zurückkehrenden Europäerkinder durchweg ein recht gutes war. Diese Beobachtung entspricht umsomehr den tatsächlichen durchschnittlichen Verhältnissen, als ja die aus den Tropen kommenden Familien meist mit allen Kindern, nicht nur mit den kranken, das Tropen-Genesungsheim aufsuchen. Eine wesentliche Rolle spielten neben den bei 48 % der Kinder gefundenen Wurminfektionen noch die nichttropischen Infektionskrankheiten, allen voran Entzündungen und Eiterungen des lymphatischen Gewebes im Nasen-Rachenraum.—

Größere Schwierigkeiten als heute bereitete früher die Säuglingsernährung bei ungenügender Milchsekretion der Mutter. So finden wir aus der Vorkriegszeit Arbeiten von Fisch (55) und Vortisch (297, 298, 299), welche sich mit den nach verschiedenen Methoden hergestellten Sorten von Milchkonserven und mit dem im Zusammenhang damit stehenden Krankheitsbild des kindlichen Skorbuts, der Möller-Barlow'schen Krankheit, befassen.

## Eingeborenenhygiene.

In der Eingeborenenhygiene liegt für die ärztliche Mission eine Aufgabe, für welche sie dank ihrer Eigenart als Teil der gesamten Missionsarbeit in besonderem Maße geeignet ist. Es handelt sich hier nicht um die Heilung des Einzelnen von der oder jener Tropenkrankheit, die sich mit ein paar Spritzen Salvarsan oder einer Atebrinkur abtun läßt, sondern um die bedeutend mühsamere jahrzehntelange Erziehungsarbeit an einem ganzen Volksstamm. Dabei auftretende Schwierigkeiten liegen neben der außerordentlich großen Indolenz der Eingeborenen vor allem darin begründet, daß das gesamte Leben in seinen Sitten und Gewohnheiten einschließlich der Anschauung über Krankheit und Heilung, aufs engste mit animistisch-religiösen Vorstellungen verknüpft ist. In ausgezeichneter Weise hat Winkler (311) in seinem medizinisch wie auch völkerkundlich wertvollen und aufschlußreichen Buch über „Die Toba-Batak auf Sumatra in gesunden und kranken Tagen" diese Verquickung von Hygiene und Heilkunst einerseits mit Animismus und Spiritismus andererseits dargestellt. Für das Verständnis der Sitten und Gebräuche der Eingeborenen in ihrem tieferen Sinn ist es unerläßlich, sich in ihre religiösen und auch medizinischen Vorstellungen einzufühlen. Es sind dabei von verschiedenen Missionsärzten außerordentlich interessante Entdeckungen gemacht worden, deren nähere Darstellung aber den Rahmen dieser Arbeit überschreiten würde. Es kann daher nur auf die einzelnen Arbeiten hingewiesen werden, unter denen als weitere Arbeit aus dem Missionshospital Pearadja auf Sumatra eine Darstellung der dortigen hygienischen Verhältnisse von Schreiber (269) zu nennen ist. Über die Medizin der Chinesen, die bis etwa auf das Jahr 2700 v. Chr. zurückreicht, und deren umfangreiche vielbändige klassische Werke noch heute den chinesischen Ärzten alter Schule als Lehrbücher dienen, besitzen wir eine Reihe von recht guten Schilderungen von Olpp (172, 176, 202), Vortisch (301, 307) und Wittenberg

(315). In Liebendörfer's Dissertationsarbeit (155) findet sich eine entsprechende Beschreibung der Hindu-Medizin in Indien. — Recht zahlreich sind vor allem die Arbeiten vertreten, welche sich mit den Fragen der Bevölkerungshygiene in Deutsch-Ostafrika befassen. Aus neuerer Zeit sind Studien von O. Fischer (60, 63, 64, 69) zu erwähnen, welche er während seines dortigen Aufenthaltes anstellte. Etwas älteren Datums, aber deshalb in seiner Fragestellung dennoch von Bedeutung, ist eine preisgekrönte Arbeit von Ittameier (134), in welcher unter eifriger Mithilfe der Missionare ein großes Material gesammelt und bearbeitet worden ist unter dem Gesichtspunkt, wie die Erhaltung und Vermehrung der Eingeborenenbevölkerung zu fördern sei. Geringe Geburtenhäufigkeit und übergroße Kindersterblichkeit fand Ittameier als Hauptursachen des Bevölkerungsrückganges. Die statistischen Erhebungen der Kindersterblichkeit ergaben erschreckend hohe Zahlen: Fünf Sechstel aller Todesfälle fielen in die vier ersten Lebensjahre. Bereits unter der Geburt sterben viele Kinder ab, da die eingeborenen Frauen schon geringfügigen Regelwidrigkeiten im Geburtsablauf hilflos gegenüberstehen und meist erst nach langen, oft tagelangen verzweifelten Bemühungen die Hilfe des europäischen Arztes in Anspruch nehmen. Häufige Geburtshindernisse bestehen nach Mergner's Erfahrungen (165) in Wehenschwäche infolge des unsinnigen Mitpressens der Frau während der ganzen Geburt, außerdem in allgemein verengten Becken, welche bei der Häufigkeit ihres Vorkommens fast für eine Rasseneigentümlichkeit gehalten werden könnten, und schließlich in den schweren narbigen Verengerungen der Vulva durch die weit verbreitete rituelle Beschneidung. Auch Kuhl (154) fiel in seiner geburtshilflichen Praxis in Ostafrika der besonders grazile Bau des Beckens bei den Negerfrauen auf. Die Geburtshilfe der eingeborenen Zauberdoktoren beschränkt sich auf mehr oder weniger unsinnige und rohe Eingriffe, denen die Frauen beinahe 100 %ig zum Opfer fallen. Manches Brauchbare hingegen findet sich in ihrer medikamentösen Therapie bei inneren Leiden, wenn auch meist unter einem großen Wust von Schwindel und Unsinn verborgen. Teichler (277, 279, 280, 283) hat es sich zur Aufgabe gemacht, diese tatsächlich wirksamen Heilmittel, von denen die Schambala-Ärzte in seinem Gebiet eine ganze Anzahl kennen, aber auch möglichst geheimhalten, herauszusuchen. Unter ziemlichen Schwierigkeiten hat er schon ein ganzes Buch von Schambala-Naturheilkunde-Rezepten zusammengetragen, welche jetzt unter Mithilfe einer Botanikerin durchgearbeitet werden. Die als brauchbar gefundenen Rezepte bringt Teichler dann wiederum seinen eingeborenen Heilgehilfen bei. Wir finden auch hier, wie in der gesamten Arbeit der Mission, das Bestreben, die Selbständigkeit der

Eingeborenen zu erhalten bzw. wiederherzustellen. Für unser eben genanntes Gebiet bedeutet dies: die bodenständigen Heilmethoden und -pflanzen soweit als möglich nutzbar zu machen und sie vor der Verdrängung durch eingeführte Erzeugnisse zu bewahren. Es ist dies gewiß gerade auf dem Gebiet der Medizin noch ein weiter Weg, dessen Ende heute noch nicht abzusehen ist, aber Teichler hat das Teilziel, das er sich gesteckt hat, fest in Angriff genommen. Das bereits in dem Abschnitt über Askaridosis erwähnte Wurmmittel (s. S. 42) ist schon ein schöner Erfolg seiner Arbeit.

Das gleiche Ziel, die Eingeborenen von der Hilfe der Weißen unabhängig zu machen, wird durch die Ausbildung eingeborener Krankenpfleger und Hebammen angestrebt, wie sie wohl am weitesten in den Hospitälern der Rheinischen Mission auf Sumatra entwickelt ist (Johannsen 125, Schreiber 271, 273, Winkler 312, 313). Für den Unterricht des batakschen Pflegepersonals, das am Schluß einer mehrjährigen Ausbildungszeit ein Staatsexamen ablegen kann, hat Winkler bei seinem 2. Aufenthalt in Sumatra (1933—36) nach eigenen Erfahrungen und nach einem malayischen Lehrbuch ein umfangreiches Manuskript in flüssigem Bataksch verfaßt. Mit der zunehmenden Zahl von ausgebildeten Pflegern und Hebammen, welche später in ihre Ortschaften zurückkehren, bildet sich zwischen dem europäischen Arzt und der großen Masse der eingeborenen Bevölkerung ein Verbindungsglied, welches unbedingt notwendig ist für das Zustandekommen eines Vertrauensverhältnisses. Erst von hier aus ist es möglich, einen durchgreifenden Einfluß zur Hebung der hygienischen Verhältnisse unter der Eingeborenenbevölkerung auszuüben.

---

Es sollte in dieser Arbeit nicht der Versuch einer Rechtfertigung der ärztlichen Mission gemacht werden, denn deren letzte Grundlage liegt, ebenso wie die Begründung aller Missionsarbeit überhaupt, auf einer anderen Ebene. Vielmehr sollte gezeigt werden, wie die deutschen Missionsärzte, als zur Zeit einzige zusammengeschlossene Gruppe von deutschen Ärzten in Übersee sich ihrer wissenschaftlichen Aufgabe durchaus bewußt sind und die Tropenmedizin und Tropenhygiene nach mancherlei Richtung hin gefördert haben. Ihre Arbeit ist im Vergleich

zu der zeitlich beschränkten Forschertätigkeit in Form von Expeditionen und Reisen, wie sie von anderen Tropeninstituten aus unternommen werden, gekennzeichnet durch die Möglichkeit, während ihres sich meist über Jahre, ja Jahrzehnte erstreckenden Tropenaufenthaltes Beobachtungen über lange Zeiträume anzustellen. Im Laufe der Arbeit hatten wir Gelegenheit, die einzelnen Probleme kennenzulernen, welche auf den verschiedenen missionsärztlichen Stationen und auch im Heimatinstitut bearbeitet wurden und noch bearbeitet werden. Wir stehen hier keineswegs an einem Abschluß, wie die Arbeiten von O. Fischer, Huecck, Johannsen, Kröber, Ronnefeldt oder Teichler beweisen, und solange die Tropen uns Aufgaben stellen, solange werden auch deutsche Missionsärzte an ihrer Lösung mitarbeiten und den guten Ruf deutschen Arzttums und deutscher Wissenschaft vermehren.

---

Am Schluß meiner Arbeit möchte ich nicht versäumen, Herrn Professor Dr. G. Olpp für die Überlassung des Themas und die freundliche Beratung bei der Durchführung herzlich zu danken.

# Literaturverzeichnis.

## 1. Verzeichnis der Dissertationsarbeiten aus dem Deutschen Institut für ärztliche Mission und dem Tropen-Genesungsheim in Tübingen.


1. Bader, Chr.: Über perniciöse Sprue. 1921.
2. Böttticher, H. W.: Diphtherie und Scharlach in tropischen und subtropischen Ländern und bei fremden Rassen. 1934.
3. v. Brunn, R.: Die Lehrmittelsammlung des Tübinger Tropen-Instituts. 1936.
4. Dannert, W.: Welche Lehren für die Gesundheitsfürsorge in Westafrika gibt uns die 100jährige Erfahrung der Barmer und Basler Mission? 1923.
5. Dobler, Th.: Dermatitis linearis migrans im Spätstadium von Ankylostomiasis. (Zur Frage der Autoinfektion mit Ankylostoma duodenale). 1920.
6. Dörner, H.: Die Behandlung zweier Leprafälle mit den Aethylestern der Fettsäuren des Chaulmoogra-Öls. 1924.
7. Ellermeier, W.: Dipteriden als Zwischenwirte tropischer Krankheitserreger. 1923.
8. Evers, H.: Erkrankungen von Nervensystem und Psyche in den Tropen. Ein Beitrag zu ihrer Häufigkeit und Pathogenese. 1931. Arch. für Schiffs- und Tropen-Hyg. Bd. 35, Heft 11.
9. Gäbel, M.: Zur Pathenogenität der Flagellaten. Ein Fall von Tetramitiden-Diarrhoe. 1914. Arch. f. Protistenkunde. 1914.
10. Gehring, K.: Die Infektion des Menschen mit tropischen Helminthen im Rahmen ihres Entwicklungsganges. 1923.
11. Graubner, F.: Überseeische Ankylostomiasis im Tropen-Genesungsheim Tübingen. 1932. Arch. für Schiffs- und Tropen-Hygiene. Bd. 36. S. 429.
12. Johannsen, P.: Haemogramme bei Tropenkindern. 1923.
13. Klassen, J.: Über das Vorkommen von Schwarzwasserfieber bei fremden Rassen. 1934.

14. Klemm, H.: Beobachtungen über langjährige Schistosomiasis. 1921.
15. Kostelezky, F.: Die Behandlung der ostafrikanischen Framboesie mit Arsenophenylglycin. 1920.
16. Lutz, H.: Ist der Aussatz der Bibel identisch mit der heutigen Lepra? 1924.
17. Maier, G.: Das Krankheitsbild der chronischen Amoeben-Infektion des Menschen. 1934.
18. Maisch, M.: Über die Malaria und ihr Wirken in der deutschen Geschichte. 1937.
19. Meinhof, H.: Zur Klinik und Morphologie der Filaria und Mikrofilaria loa (diurna). 1913. Arch. für Schiffs- und Tropen-Hyg. 1913. Beih. 2.
20. Noll, O.: Über die Dauer von Filarienerkrankungen. 1935.
21. Pardey, H.: Über die gesundheitlichen Schädigungen eines langjährigen Aufenthaltes in den Tropen und Subtropen. 1937.
22. Popp, B.: Cyklopiden, Argasiden, Pediculiden, Cimiciden, Puliciden als Zwischenwirte tropischer Krankheitserreger. 1923.
23. Röhm, W.: Über moderne Lepraforschung an Hand eines Falles von Lepra-Rezidiv nach 6jährigem erscheinungsfreiem Intervall. 1931.
24. Sassen, P.: Über die Methoden der Malaria-Provokation. 1919. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene. Bd. 23, Heft 12.
25. Schmidt-Dannert, H.: Zur Frage des Karzinoms in den Tropen. 1926.
26. Schneller, P.: Die tropenhygienische Sanierung Palästinas. 1923.
27. Sigel, H.: Sind die farbigen Besatzungstruppen eine besondere gesundheitliche Gefahr für das Deutsche Volk? 1922.
28. Süß, G.: Über die Dosierung der wichtigsten Tropenheilmittel im Kindesalter. 1936.
29. Stürzenhofecker, A.: Die negative Chopra-Probe. Eine systematische Zusammenstellung der Niederschlagsformen, die bei der negativen Chopraprobe auftreten, mit praktischer Auswertung. 1937.
30. Traut, H.: Fortschritte in der Leprabehandlung seit der letzten Leprakonferenz (August 1909 in Bergen). 1923.
31. Uhlendorf, E.: Über Appendizitis in exotischen Ländern. 1928. Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene. Bd. 33, Heft 2, 1929.
32. Waidelich, S.: Beitrag zur Sprue. (Aphthae tropicae). 1921.

33. Wenninger, O.: Über das Vorkommen der Spirochaeten vom Weil-Typ in Tübinger Wässern. 1937.

34. Weskott, R.: Verlauf und Folgen der sogenannten Kriegsmalaria auf Grund der Beobachtungen des Tübinger Tropen-Genesungsheims in den Jahren 1920—31. 1936.

## 2. Verzeichnis der Arbeiten aus der missionsärztlichen Praxis und aus dem Heimat-Institut.

35. Boekh, R.: (1922—24 in Honyen, China).
Beitrag zur Epidemiologie und Klinik der Malaria tropica. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hyg. 1925. Bd. 29, S. 305.

36. Eckhardt, A.: (1928—32 in Itete, Ostafrika).
Erfahrungen über Schmerzbetäubung und Narkose bei ostafrikanischen Negern. Zeitschr. für Schmerz, Narkose, Anaesthesie 1931, Heft 11.

37. — — Ein durch Appendizitis verursachtes Ovarialcystom bei einer Eingeborenen in Ostafrika. Dtsch. med. Wschr. 1931, Nr. 21.

38. — — Behandlung sekundärer Anaemie mit Ferronovin in der Tropenpraxis. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1932, Bd. 36, Seite 77.

39. — — Über die ambulante Behandlung der Malaria tropica mit Atebrin bei Negern in Afrika. Arch. für Schiffs- und Trop.-Hygiene. 1932, Bd. 36, S. 521.

40. Fast, J.: (Seit 1927 in Blora und Purwodadi, Java).
Über Leprabehandlung. Mitteilungen des TMV (Tübinger Missionsärzte-Verein). Die ärztliche Mission. 1931. 21. Jahrgang, S. 28.

41. — — Oogsiekten bij framboesia tropica, naar anleidung van een geval van neuroretinitis. Geneesk. Tijd-schr., Neder.-Indie 1931, Bd. 71, Heft 4, S. 361. (Bespr. im Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene. 1933, Bd. 37, S. 285).

42. — — Krankheitsbilder aus Java. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene. 1935, Bd. 39, S. 112.

43. Feldmann, H.: (Herausgeber der Zeitschrift: „Die ärztliche Mission", 1906—1920. 2. Direktor des Deutschen Instituts für ärztliche Mission, 1913—1920).
Der Wert der ärztlichen Mission für die Erziehung der Eingeborenen. Die ärztliche Mission, 1912, 7. Jg., S. 49.

44. Feldmann, H.: Die Erhaltung und Vermehrung der Eingeborenen-Bevölkerung, Ed. Woermann-Preisaufgabe. Hamburgische Universität, Abhandlungen a. d. Gebiet der Auslandskunde, 1923, Bd. 13, Reihe D. Medizin, Bd. 1.

45. Fiebig, M.: (Direktor des Deutschen Instituts für ärztliche Mission 1907—1911).
Die Gesundheitsverhältnisse der Rheinischen Missionsarbeiter. Prot. d. Jahresvers. d. Deutsch. Inst. für ärztl. Miss. 1912. (Bespr. im Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1913, Bd. 17, Seite 204).

46. Fisch, R.: (1885—1911 in Aburi, Goldküste).
Tropische Krankheiten. 4 Aufl. 1890/1894/1903/1912 Basel.

47. — — Ist Schwarzwasserfieber Chininvergiftung? Afrika-Post 1899 Sept. (Besprochen im Archiv für Schiffs- und Tropen-Hyg. 1900, Bd. 4, S. 64).

48. — — Zur Prophylaxe des Schwarzwasserfiebers. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene. 1902, Bd. 6, S. 10.

49. — — Über die Behandlung der Amoebendysenterie. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene. 1904, Bd. 8, S. 207.

50. — — Über Stoffe zur Moskitosicherung. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene. 1906, Bd. 10, S. 172.

51. — — Über die Pestepidemie an der Goldküste 1908. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene. 1908, Bd. 12, S. 479.

52. — — Über die Darmparasiten der Goldküstenneger. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1908, Bd. 12, S. 712.

53. — — Behandlung der Malaria mit fraktionierten Chinindosen. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hyg. 1909, Bd. 13. S. 309.

54. — — Filarien-Tumor. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene. 1909, Bd. 13, S. 332.

55. — — Über Nachteile in der Säuglingsernährung in den Tropen durch homogenisierte Milch und deren Vermeidung. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene. 1912, Bd. 16, S. 220.

56. — — Die Wirkung der Malariaprophylaxe bei den Missionsangestellten in Kamerun. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hyg. 1914, Bd. 18, Beih. 4.

57. Fischer, O.: (1928—1930 in Jtete und Mwakaleli, Ostafrika, seit 1931 am Tropen-Genesungsheim, Tübingen).
Zur Frage der Scharlach-Immunität fremder Rassen. Mü. med. Wschr. 1930, Nr. 41.

58. Fischer, O. und Kunert, H.: Untersuchungen über die Behandlung der menschlichen Schlafkrankheit mit peroralen Gaben von „Bayer 205". Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene. 1930, Bd. 34, S. 252.

59. Fischer, O.: Die Bedeutung der modernen Malariamittel für die Bekämpfung des Wechselfiebers. Klin. Wschr. 1931, Nr. 49.

60. — — Studien zur Pathologie und Epidemiologie Ostafrikas. Beobachtungen und Untersuchungen im Mandatsgebiet Tanganyika. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene. 1932, Bd. 36, Beih. 1.

61. — — Untersuchungen zur Frage der Diphtherie-Immunität der schwarzen Rasse. Zeitschrift für Immunitätsforschung, 1932, Heft 1/2.

62. — — Afecciones y enfermedades del corazón en los paises càlidos, y su tratamiento. Revista Médica, 1932, Nr. 9.

63. — — Ehebräuche ostafrikanischer Völker. Neue Allgem. Missionszeitschrift 1932, Heft 5/6.

64. — — Bevölkerungspolitische und epidemiologische Studien in einem ostafrikanischen Dorf. Die ärztliche Mission, 1932, 22. Jg., S. 3.

65. — — Die Sanierung der pontinischen Sümpfe. Deutsche med. Wschr. 1933, Nr. 14.

66. — — Schädigungen und Erkrankungen des Herzens in den Tropen und deren Behandlung. Ztschr. für Kurortwissenschaft 1933, Heft 1.

67. — — Beitr. zur Atebrinbehandlung bei Malaria. Archiv f. Schiffs- und Tropen-Hygiene. 1933, Bd. 37, S. 339.

68. — — Ärztliche Beobachtungen und Erfahrungen im alten Deutsch-Ostafrika. Ärztl. Mitteilungen aus Baden. 1933, Nr. 10.

69. — — Über die Sitten ostafrikanischer Stämme in ihrer medizinischen Bedeutung. Mü. med. Wschr. Jubiläumsausg. 1933.

70. — — Zur Differentialdiagnose der chronischen Malaria. Klinische Wochenschrift, 1933, Nr. 29.

71. — — Zur Siedlungsfrage in tropischen Gebieten. Knolls Mitteilungen für Ärzte, 1933, Sept.

72. — — Die Bedeutung einer genauen fachärztlichen Untersuchung nach Rückkehr aus den Tropen. Neue Allgem. Missionszeitschrift, 1933, Heft 1.

73. Fischer, O.: Zur Frage der Tropentauglichkeit. Jahresbericht des Tropen-Genesungsheims, Tübingen 1933/34.

74. — — El tratamiento del paludismo infantil. Revista Médica, 1934, Nr. 3/4.

75. — — Das Krankheitsbild der chronischen Amoebeninfektion. Ärztliche Sammelblätter, 1934, Heft 1.

76. — — Die gesundheitlichen Schädigungen und Gefahren der Tropen und ihre Überwindung. Aus: 25 Jahre deutsche ärztliche Mission, Tübingen 1934.

77. — — Über die Behandlung und Bekämpfung der wichtigsten Tropenkrankheiten. Ein Überblick über den heutigen Stand der Tropenheilkunde. Aus: Ruf und Dienst der ärztlichen Mission. Ev. Miss.-Verl. Stuttgart 1935.

78. — — Chronische Darmstörungen und Amoebeninfektion. Mü. med. Wschr. 1935, S. 336, Nr. 9.

79. — — Die gesundheitlichen Gefahren der warmen Länder und ihre Beseitigung. Pädagog. Warte 1935, Heft 14.

80. — — Kommen noch Kriegsmalariafolgen vor? Deutsche med. Wschr. 1935, Nr. 10.

81. — — Beobachtungen bei der Malariaprophylaxe mit Atebrin. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1936, Bd. 40, S. 397.

82. — — Sozialbiologische Fragen überseeischer deutscher Volksgruppen. Archiv für Bevölkerungswissenschaft und-politik, VI 1936, Heft 6, S. 400.

83. — — Rassefrage und Kolonialpolitik. Das Buch der Deutschen Kolonien, 1936, 2. Aufl.

84. — — Der Arzt in den deutschen Kolonien. Ebenda.

85. — — Bedeutung und Erkennung tropischer Erkrankungen und ihrer Folgezustände in der täglichen Praxis. Med. Welt, 1936, S. 2593.

86. — — Kriegsmalaria und ihre Folgen. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1937, Bd. 41, S. 105.

87. — — Über den Gesundheitszustand aus den warmen Ländern kommender Europäerkinder. (Beobachtungen aus dem Tropen-Genesungsheim Tübingen). Ebenda. S. 41.

88. — — Amoebenruhr und Ruhrfolgen. Ebenda. S. 251.

89. Glökler, F.: (1925—28 in Namyung, China).
Über einen Fall von chinesischer Borstenkrankheit. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1926, Bd. 30, S. 157.

90. — — Ärztliche Pionierarbeit in Südchina. Deutsche Med. Wschr. 1929, Nr. 12.

91. Großendorf: (1903—1918 in Jerusalem).
Zur Behandlung der dysenterischen Leberabszesse. Mü. med. Wschr. 1916, Nr. 42.

92. — — Zur Blasenstein-Behandlung. Die ärztliche Mission 1922, 13. Jg., S. 16.

93. Haerle, F.: (1897—98 in Harput, Armenien, und 1906—07 in Marasch und Bagdad).
Aus einer Praxis in Mesopotamien. Med. Klin. 1913, Nr. 42.

94. — — Ärztliche Erfahrungen aus einer siebenjährigen Praxis in Bagdad. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1920, Bd. 24, S. 297.

95. Herzfeld, E.: (Seit 1926 in Assuan, Ägypten).
Brief aus Oberägypten. Zeitschr. für ärztliche Fortbildung, 1931, Nr. 11.

96. Hueck, O.: (Seit 1921 in Tungkun, China).
Welche chirurgischen Erfahrungen liegen vor über Blasensteine in den Tropen? „Der Chirurg" 1930, 2. Jg., Heft 16.

97. — — Brief aus Südchina. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung 1930, Nr. 19.

98. — — Experiences of lithotomy in the Tungkun Hospital. China Medical Journal 1931, S. 546.

99. — — Beobachtungen über das Peniskarzinom in Südchina. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene. 1932, Bd. 36, S. 604.

100. — — Über Aussatzbekämpfung in Südchina. Die ärztliche Mission 1933, 23. Jg., S. 34.

101. — — Über Leprabehandlung in der Kantonprovinz. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1935, Bd. 39, S. 464.

102. — — Beitrag zur Blasensteinerkrankung. Die ärztliche Mission 1936, 26. Jg., S. 62.

103. Huppenbauer, C.: (1913—17 in Aburi, Goldküste, 1920—31 am Tropen-Genesungsheim, Tübingen, 1931—1934 in Agogo, Goldküste).
Chirurgische und ophthalmologische Erfahrungen von der Goldküste. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1918, Bd. 22, S. 341.

104. Huppenbauer, C.: Praktische Mindestforderungen für tropische Laboratoriumseinrichtungen. Med. Blätter für Auslandsdeutsche 1920, Heft 8—11.

105. — — Über die Herstellung von Blutausstrichen. Die ärztliche Mission 1920, 11. Jg., S. 14.

106. — — Augenärztliches aus einer westafrikanischen Negerpraxis. Klin. Monatsbl. für Augenheilk. 1921, S. 681.

107. — — Über Einrichtung und Führung einer meteorologischen Beobachtungsstation in den Tropen. Die ärztliche Mission 1921/1922, 12. Jg., S. 8 und 37.

108. — — Über Anreicherungsverfahren bei Stuhluntersuchungen. Die ärztliche Mission 1922, 12. Jg., S. 66.

109. — — Unsere Wurmkuren. Die ärztl. Mission 1922, 12. Jg., S. 87.

110. — — Über Yatrenbehandlung. Mü. med. Wschr. 1922, Nr. 33.

111. — — Yatrenbehandlung der chronischen Amoebendysenterie. Med. Korresp.-Bl. für Württemberg, 1922, Nr. 18.

112. — — Yatren und Amoebenruhr. Mü. med. Wschr. 1923, Nr. 19.

113. — — Über einen Fall von 17 Jahre alter Amoebenruhr und seiner Heilung durch Yatren per rectum. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1925, Bd. 29, S. 51.

114. — — Der natürliche Blutatlas. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1925, Bd. 29, Beih. 1, S. 169.

115. — — Die Yatren-105-Therapie der Amoebenruhr. Mü. med. Wschr. 1925, Nr. 43 und Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1926, Bd. 30, Beih. 1, S. 112.

116. — — Balneo- und Klimatotherapie der Tropenkrankheiten. Handbuch der Balneologie 1926.

117. — — Beitrag zur Frage der Tropentauglichkeit. Festschrift Nocht, Abhandl. a. d. Gebiet der Auslandskunde. Hamburg. Univ. 1927, Bd. 26, Reihe D, Med. Bd. 2.

118. — — Das subaquale Darmbad. Verl. Phil. Hauck, Pforzheim 1928.

119. — — Erfahrungen mit der Malaria der Versorgungsberechtigten. Deutsche med. Wschr. 1929, Nr. 50.

120. — — Unsere Erfahrungen mit der Malaria der Versorgungsberechtigten. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg. 1929, Bd. 33, Beih. 3, S. 35.

121. — — Chininüberempfindlichkeit und Plasmochin. Mü. med. Wschr. 1930, Nr. 27.

122. Inhelder, H.: (1922—25 in Kayin, China).
Malaria und Gravidität. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1926, Bd. 30, S. 251.

123. — — Malaria und Askariden. Ebenda. S. 431.

124. Johannsen, P.: (Seit 1926 in Pearadja-Tarutung und Balige, Sumatra).
Das Karzinom bei primitiven Völkern. „Der Chirurg" 1929, 1. Jg., Heft 5, S. 215.

125. — — Unsere batakschen Missionskrankenpfleger. Die ärztliche Mission 1929, 19. Jg., S. 155.

126. — — Augenärztliches aus Sumatra. Deutsche med. Wschr. 1934, Nr. 34.

127. — — Brief aus Sumatra. Ebenda. 1935, Nr. 46.

128. — — Leprafragen aus Huta-Salem. Die ärztliche Mission 1935, 25. Jg., S. 110.

129. — — Missionshospital Taroetoeng, Sumatra. Deutsche med. Wschr. 1936, Nr. 8.

130. — — Sprueerfahrungen. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1936, Bd. 40, S. 549.

131. — — Wirkung der Sonnenbestrahlung in verschiedenen Tropenzonen. Ebenda. S. 305.

132. Jttameier, K.: (1909—13 in Madschame am Kilimandscharo, Ostafrika).
Bericht über die Station Madschame. Medizinalberichte über die deutschen Schutzgebiete 1910/11, S. 153.

133. — — Krankheiten der Wadschagga. Die ärztliche Mission 1914, 9. Jg., S. 97.

134. — — Die Erhaltung und Vermehrung der Eingeborenenbevölkerung. Preisgekrönte Bearbeitung der Eduard-Woermann-Preisaufgabe. Abhandlungen a. d. Gebiet der Auslandskunde. Hamburgische Universität 1923, Band 13, Reihe D, Medizin, Band 1.

135. Kallenbach, A.: (1926—30 in Assuan, Ägypten).
Erfahrungen aus Assuan. Mü. med. Wschr. 1930, Nr. 19.

136. Koller, M.: (Seit 1933 in Finschhafen, Neu-Guinea).
Zwei Fälle von Noma (Phagedänismus)? Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1936, Bd. 40, S. 36.

137. Kröber, F.: (Seit 1928 in Kijunja und Kamachumu, Ostafrika). Bilharzia-Fistel-Tumorenbehandlung. Mitteilungen des TMV. Die ärztliche Mission 1931, 21. Jg., S. 62.

138. — — Erfahrungen mit Atebrin per os zur Prophylaxe, per injektionem zur Behandlung der Malaria. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1936, Bd. 40, S. 119.

139. — — Brief aus Ostafrika. Zeitschr. für ärztl. Fortbildung. 1932.

140. — — Kamillosantherapie bei tropischen Nieren- und Blasenerkrankungen. Mü med. Wschr. 1932, Nr. 52.

141. — — Über ein eigenartiges Krankheitsbild bei afrikanischen Eingeborenen am Viktoriasee. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1933, Bd. 37, S. 484.

142. — — Bilharzia-Fistel-Tumorenbehandlung. Mitteilungen des TMV. Die ärztliche Mission 1933, 23. Jg., S. 29.

143. — — Framboesie — Lues. Intrauterine Infektion mit Framboesie. Uterus- und Blasenkarzinom. Mitteilungen des TMV. Die ärztliche Mission 1933, 23. Jg., S. 28.

144. — — Alastrim (Weiße Pocken). Mitteilungen des TMV. Die ärztliche Mission 1934, 24. Jg., S. 92.

145. — — Ein seltener Fall von eingeklemmtem Leistenbruch mit Selbstheilungsbestreben. Archiv f. klin. Chirurg. 1935, Bd. 182, H. 2.

146. — — Einige seltene Beobachtungen bei afrikanischem Rückfallfieber. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1936, Bd. 40, S. 160.

147. — — Ein Fall von schwerer Chenopodiumölvergiftung, der in Heilung überging. Deutsche med. Wschr. 1936, Nr. 43.

148. — — Ein seltener Fall von Perisplenitis ossifikans. Mü. med. Wschr. 1936, Nr. 5.

149. — — Betäubungsverfahren in der Tropenpraxis und Beobachtungen bei deren Anwendung. Med. Welt 1937, Nr. 1.

150. — — Erfahrungen mit der Fiebertherapie in der Tropenpraxis. Deutsche med. Wschr. 1937, Nr. 21.

151. Kühne, J.: (1888—1910 in Tungkun, China).
Das Tungkuner Hospital. Jahresbericht 1906. Verl. Bertelsmann, Gütersloh 1907. (Bespr. im Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1908, Bd. 12, S. 137).

152. Kuhl, W.: (1931—33 in Bumbuli und Kamachumu, 1933—34 in Lupembe, Ostafrika).
Operative Tätigkeit in Deutschostafrika. Deutsche med. Wschr. 1935, Nr. 28.

153. Kuhl, W.: Als Arzt und Erzieher in Ostafrika. Med. Welt,1936, Nr. 25.

154. — — Geburtshilfe und Frauenkrankheiten in Ostafrika. Die ärztliche Mission 1937, 27. Jg., S. 1.

155. Liebendörfer, E.: (1886—95 in Kalikut, Britisch-Indien). Über den Einfluß des Tropenklimas auf den Europäer mit besonderer Berücksichtigung Ostindiens. Inaug.-Diss. 1886, Basel.

156. — — Über Schlangen, Schlangenbisse und deren Behandlung an der Malabarküste. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1897, Bd. 1, S. 178.

157. Lüders, H.: (1928—30 in Namyung, China, 1931—36 in Bedelle, Abessinien). Ist die Wirkung der Sonnenbestrahlung in verschiedenen Tropenzonen verschieden? Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1937, Bd. 41, S. 385.

158. Lutz, H.: (Seit 1926 in Kayin, China). Ein Fall von Dibothriocephalus mansoni s. Sparganum mansoni. Arch. für Schiffs- und Tropen-Hyg. 1930, Bd. 34, S. 398.

159. — — Bericht aus der Praxis. Mitteilungen des TMV. Die ärztliche Mission 1932, 22. Jg., S. 93.

160. Maaß, E.: (1928—32 in Liberia). Die Framboesie im nordwestlichen Hinterland Liberias und ihre Behandlung mit Bismugenol. Arch. für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1928, Bd. 32, S. 221.

161. — — Zur Kasuistik des Karzinoms bei primitiven Negervölkern. Ebenda. 1928, Bd. 32, S. 410.

162. — — Zur Behandlung hartnäckiger Ulcera der Zehen. Ebenda. 1929, Bd. 33, S. 303.

163. — und Vogel, H.: Beobachtungen über Schistosomiasis mansoni in Franz.-Guinea und Liberia. Ebenda. 1930, Bd. 34, S. 564.

164. Mergner, F.: (Seit 1932 in Madschame, Ostafrika). Appendizitis. Mitteilungen des TMV. Die ärztliche Mission 1934, 24. Jg., S. 30.

165. — — 3 Jahre Geburtshilfe am Kilimandscharo. Archiv f. Schiffs- und Tropen-Hygiene 1936, Bd. 40, S. 544.

166. Müller, Th.: (1909—1914 in Aburi, Goldküste). Krankheitsbilder von der Goldküste. Die ärztliche Mission 1912, 7. Jg., S. 131.

167. Müller, Th.: Über Gelbfieber in Westafrika. Ebenda. 1914, 9. Jg., S. 15 und 40.

168. Müßig, R.: (1925—31 in Kayin, China).
Ein Fall von Präputialsteinen. Mü. med. Wschr. 1928, Nr. 7.

169. — — Aus der Praxis in China. Ebenda. 1929, Nr. 30.

170. Oehme, R.: (1910—15 in Kidugala und Isumba, Ostafrika).
Bericht aus dem Missionskrankenhaus Kidugala. Medizin.-Berichte über die deutschen Schutzgebiete 1910/11, S. 147.

171. — — Jahresbericht des Missionskrankenhauses in Kidugala 1911. Die ärztliche Mission 1912, 7. Jg., S. 112.

172. Olpp, G.: (1898—1907 in Tungkun, China, seit 1909 Direktor am Deutschen Institut für ärztliche Mission, Tübingen).
Briefe aus China. Mü. med. Wschr. 1903, Nr. 23, 25, 36, 38; 1904, Nr. 29, 30; 1905, Nr. 13, 26, 37.

173. — — Die chronische Opiumvergiftung der Chinesen. Mü. med. Wschr. 1906, Nr. 9, 10, 11.

174. — — Das Tungkuner Hospital. Jahresbericht 1906. Verl. Bertelsmann, Gütersloh, 1907. (Besprochen im Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1908, Bd. 12, S. 136).

175. — — Das Deutsche Institut für ärztliche Mission. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1909, Bd. 13, Beih. 6, S. 55.

176. — — Beiträge zur Medizin in China mit besonderer Berücksichtigung der Tropenpathologie. Ebenda. 1910, Bd. 14, Beih. 5.

177. — — Chinesisches Moskitolämpchen. Ebenda. 1910, Bd. 14, S. 744.

178. — — Erfahrungen eines Missionsarztes in Südchina. Mü. med. Wschr. 1910, Nr. 4.

179. — — Einführung in die Tropenmedizin. Die ärztliche Mission 1911, 6. Jg., Nr. 1—3.

180. — — Tropenmedizin. Jahreskurse für ärztliche Fortbildung 1912, Oktoberheft.

181. — — Malaria. Die ärztliche Mission 1912, 7. Jg., Beih. 1.

182. — — Tropische Krankheiten und Krankheitserreger bei Vorführung lebender Lichtbilder durch den Kinematographen. Mü. med. Wschr. 1912, Nr. 40.

183. — — Englische und deutsche Missionskrankenanstalten in den Tropen. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1912, Bd. 16, Beih. 4, S. 184.

184. Olpp, G.: Gefahren für die Gesundheit in den Tropen. Zeitschrift für Baln. Klimatol. und Kurorthygiene 1912, Nr. 8.

185. — — Medizinische Ausrüstung für Missionsärzte, Missionare, Schwestern. Prot. der Jahresvers. des Deutschen Instituts für ärztliche Mission 1912.

186. — — Die Reinkultur von Malariaplasmodien nach Baaß und Johns. Mü. med. Wschr. 1912, Nr. 48.

187. — — Tropenärztliche Erfahrungen aus Tübingen. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hyg. 1912, Bd. 16, Beih. 1, S. 176.

188. — — Schwarzwasserfieber. Die ärztliche Mission. 1913, 8. Jg., Beih. 2.

189. — — Kinematographische Demonstrationen mit Erläuterungen. Mü. med. Wschr. 1913, Nr. 10.

190. — — Zur Stimmgabel-Stethoskop-Methode. Mü. med. Wschr. 1914, Nr. 30.

191. — — Über Cantlie's Stimmgabel - Stethoskop - Methode zur Bestimmung von Leber-, Milz-, Magen-, Abdominal-Tumoren. Archiv für Schiffs- und Tropen - Hygiene 1914, Band 18, Beih. 7, S. 62.

192. — — Tätigkeit und Aufgaben eines Missionsarztes. Med. Klin. 1914, Nr. 16.

193. — — Moderne Malariabehandlung. Fortschr. der. Med. 1916/17. Nr. 36.

194. — — Das neueröffnete Tropen-Genesungsheim in Tübingen. Med. Klin. 1917, Nr. 26.

195. — — Praktisches über Moskiten- und Malariabekämpfung. Med. Korresp.-Bl. für Württemberg, 1917, Nr. 8 und 9.

196. — — Das Tropen-Genesungsheim in Tübingen. Ebenda. 1917, Nr. 20.

197. — — Über die Moskiten im Tübinger Bezirk. Mü. med. Wschr. 1917, Nr. 36.

198. — — Ein Fall von Lepra aus Brasilien. Ebenda.

199. — — Über Maltafieber, Sprue, Bilharziosis und Filariasis. Ebenda. 1919, Nr. 50.

200. — — Ergebnis der Taute'schen Schlafkrankheitsforschung. Ebenda. 1919, S. 1308.

201. — — Anschauungsunterricht in der Tropenmedizin. Med. Korresp.-Bl. für Württemberg 1921.

202. Olpp, G.: Medizin und Naturwissenschaft in China. Aus: Das Licht im Osten, Deutscher Unionverlag Stuttgart 1922.

203. — — Die neue Entdeckung über den Infektionsweg der Askariden. Mediz. Korresp.-Bl. für Württemberg 1922.

204. — — Der jetzige Stand unserer Kenntnisse von der Behandlung der Lepra mit Chaulmoograderivaten. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1922, Bd. 26, S. 322.

205. — — Das Tropen-Kinderheim des Deutschen Instituts für ärztliche Mission. Mü. med. Wschr. 1922, Nr. 33.

206. — — Spezifische Therapie und Prophylaxe des Gelbfiebers. Mü. med. Wschr. 1922, Nr. 9.

207. — — Moderne Behandlung der Lepra mit Chaulmoograderivaten. Klin. Wschr. 1922, Nr. 47.

208. — — Moderne Behandlungsmethoden des Aussatzes. Die ärztliche Mission 1922, 12. Jg., S. 59.

209. — — Erfahrungen aus der ostasiatischen Praxis. Festschrift Nocht, Abhandl. a. d. Gebiet der Auslandskunde, Hamburg. Univ. 1927, Bd. 26, Reihe D Medizin, Bd. 2.

210. — — Los métodos más modernos de la terapéutica de la Lepra. Revista Médica 1928, Nr. 3.

211. — — Neue Ergebnisse der Lepraforschung. Klin. Wschr. 1928, Nr. 39.

212. — — Vom Internationalen Tropenkongreß in Kairo. Mü. med. Wschr. 1929, Nr. 5 und 6.

213. — — Tagung der Deutschen Tropenmedizinischen Gesellschaft in Tübingen. Ebenda. 1929, Nr. 42.

214. — — Heilerfolge bei Lepra. Med. Welt. 1929, Nr. 2.

215. — — Werden und Wert des Sudabades. Mü. med. Wschr. 1929, Nr. 44.

216. — — Werden und Wert des Su-Da-Bades. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene. 1929, Bd. 33, Beih. 3, S. 145.

217. — — Gelöste und ungelöste Probleme der Lepraforschung. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin. XII. Kongreß, Wiesbaden 1929.

218. — — Tropenärzte in Wort und Bild. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1929, Beih. 3, S. 243.

219. — — Die intravenöse Behandlung der Lepra mit Kalium jodatum und ihre Konsequenzen. Mü. med. Wschr. 1929, Nr. 1.

220. Olpp, G.: Tropenheilkunde. Leitfaden für die Praxis. Evangel. Missionsverlag Stuttgart 1930.
221. — — Blasensteinkrankheit in China. Die ärztliche Mission 1930, 20. Jg., S. 46.
222. — — Lepra. Ergebnisse der gesamten Medizin, 1930, Band XIV, Heft 3 und 4.
223. — — Shibasaburo Kitasato †. Mü. med. Wschr. 1931, Nr. 31.
224. — — Die internationale Lepragesellschaft. Med. Welt, 1931, Nr. 44.
225. — — Franz Engel †. Mü. med. Wschr. 1931, Nr. 51.
226. — — Hervorragende Tropenärzte in Wort und Bild. Verlag der Ärztlichen Rundschau, Otto Gmelin, München 1932.
227. — — Über Lepra. Comptes Rendus Congr. Internat. Med. Trop. et Hyg. 1932, Tome V.
228. — — Die geographische Verbreitung der Tropenkrankheiten Afrikas. Festschrift für Carl Uhlig. Öhringen 1932.
229. — — Die Dickdarmspülung. (Su-Da-Bad, Stu-Da-Bad, Gymnakolon). Deutsche med Wschr. 1932, Nr. 33.
230. — — Sir David Bruce †. Mü. med. Wschr. 1932, Nr. 1.
231. — — Sir Ronald Ross †. Mü. med. Wschr. 1932, Nr. 42.
232. — — Die Behandlung Genesender durch Umwelt und psychische Beeinflussung. Mü. med. Wschr. Jubiläumsausgabe, 1933.
233. — — Das Su-Da-Bad. Schweizer Med. Wschr. 1933, Nr. 35.
234. — — Friedrich Fülleborn †. Mü. med. Wschr. 1933, Nr. 40.
235. — — Erwachendes Vertrauen primitiver Völker zum europäischen Arzt. Ciba-Zeitschr. 1933, Nr. 1.
236. — — Der deutsche Anteil an der Erforschung der Tropenkrankheiten. Med. Welt 1933, Nr. 35.
237. — — Wirkung und Indikation des Su-Da-Bades. Jahreskurse für ärztliche Fortbildung 1934, Augustheft.
238. — — Der Beitrag der deutschen ärztlichen Mission zur Tropenmedizin. Aus: Tat der Barmherzigkeit. Basel 1934.
239. — — Praktische Winke für die Einführung in die Tropenmedizin. Med. Welt 1934, Nr. 39.
240. — — Verdienste deutscher Kolonialärzte. (Zum Kolonial-Gedenkjahr). Mü. med. Wschr. 1934, Nr. 47.
241. — — Die ärztliche Mission und ihre erste deutsche Zentrale. Ebenda. 1934, Nr. 42.

242. Olpp, G.: Simon Flexner. Mü. med. Wschr. 1935, Nr. 41.

243. — — Stimmungsbild vom X. Fernöstlichen Tropenkongreß. Ebenda. 1935, Nr. 8.

244. — — Anti-Typhusimpfung in Brasilien. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1935, Bd. 39, S. 127.

245. — — Steinkranke in den Tropen. Knolls Mitteilungen für Ärzte, 1935, September.

246. — — Über die Blasensteinkrankheit in China. Archiv f. Schiffs- und Tropen-Hygiene. 1935, Bd. 39, S. 179.

247. — — Warum heute noch ärztliche Mission? Mü. med. Wschr. 1935, Nr. 40.

248. — — Charakterköpfe der Tropenmedizin. Verlag „Die Brücke zur Heimat", Berlin 1936.

249. — — Das Tropen-Genesungsheim in Tübingen. Deutsche med. Wschr. 1936, Nr. 49.

250. — — Das subaquale Darmbad (Suda-Bad) und die Trockenspülmethode (Gymnakolon und Stu-Da-Bad). Mü. med. Wschr. 1936, Nr. 52.

251. — — Rasse und Tropenkrankheiten. „Rasse und Krankheit" von Schottky, Lehmanns Verlag München, 1937.

252. — — Rasse und Tropenkrankheiten. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1937, Bd. 41, S. 35.

253. Puff, G.: (1926—32 in Madschame, Ostafrika).
Über einen Fall von Leberabszeß. Mü. med. Wschr. 1928, Nr. 11.

254. — — Zur Behandlung des Ulcus tropicum, Erfahrungen mit Desitin. Dermatol. Wschr. 1929, Nr. 19.

255. — — Beitrag zur Behandlung der Framboesie. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1929, Bd. 33, S. 388.

256. — — Zur Behandlung der Kala-Azar mit Neostibosan. Ebenda. 1930, Bd. 34, S. 53.

257. — — Schwarzwasserfieber nach Plasmochin. Mitteilungen des TMV. Die ärztliche Mission 1930, 20. Jg., S. 123.

258. Ronnefeldt, F.: (Seit 1927 in Cape Mount, Liberia).
Erfahrungen aus der Praxis mit Plasmochin aus Bibaquo (Bijagosinseln, Portugiesisch-Guinea). Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1929, Bd. 33, S. 223.

259. Ronnefeldt, F.: Material zur Frage der Akklimatisation von Frauen und Kindern im tropischen Westafrika. Ebenda. 1930, Bd. 34, S. 319.

260. — — Amoebenruhrbehandlung mit Rivanol. Ebenda. 1931, Bd. 35, S. 176.

261. — — Behandlung von Verdauungskrankheiten bei westafrikanischen Eingeborenen. Ebenda. 1931, Bd. 35, S. 696.

262. — — Plasmochinprophylaxe. Mü. med. Wschr. 1931, Nr. 6; (besprochen im Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1931, Bd. 35, S. 613).

263. — — Gonorrhoe in Westliberia. Dermatol. Wschr. 1932, Nr. 21; (bespr. im Arch. für Schiffs- und Tropen-Hyg. 1933, Bd. 37, S. 284).

264. — — Spontanheilungen bei Urinphlegmonen. Mü. med. Wschr. 1932; Nr. 2; (bespr. im Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1933, Bd. 37, S. 285).

265. — — Das Problem: Ulcus tropicum. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, 1933, Bd. 37, S. 10.

266. Schneiter, M.: (1908—11 in Kalikut und Bettigeri, Britisch-Indien).
Aus den Erfahrungen eines Missionsarztes. Die ärztliche Mission 1912, 7. Jg., S. 97.

267. Schreiber, J.: (1899—1913 in Pearadja-Tarutung, Sumatra). Zur Behandlung der Malaria mit fraktionierten Chinindosen. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1909, Bd. 13, S. 552.

268. — — Ein Fall von Elephantiasis der Mamma. Ebenda. 1911, Bd. 15, S. 366.

269. — — Die gesundheitlichen Verhältnisse unter der Bevölkerung von Silindung in Sumatra. „Janus", Archiv internat. pour l'Histoire de la Médicine et la Geographie Médicale. 1911, September.

270. — — Dysenterische Erscheinungen bei Askarideninfektion. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1911, Bd. 15, S. 127.

271. — — Bataksche Heilgehilfen. Die ärztl. Mission 1912 7. Jg., S.12.

272. — — Ein eigentümlicher Fall von Atresia ani. Mü. med. Wschr. 1912, Nr. 6 II.

273. — — Ausbildung von Batakerinnen zu Hebammen und Heilgehilfinnen. Die ärztliche Mission 1923, 13. Jg., S. 79.

274. Schweitzer, A.: (Seit 1913 in Lambarene, Französisch Kongo). Mitteilungen aus Lambarene. C. H. Beck'sche Verlags-Buchhandlung, München, 1929.

275. Schwend, O.: (1923—26 in Tungkun, China). Blasensteine. Die ärztliche Mission 1927, 17. Jg., S. 13.

276. Teichler, G.: (Seit 1932 in Bumbuli, Ostafrika). Einige Notizen zur Formalinprobe im Blutserum. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1934, Bd. 38, S. 255.

277. — — Schambala-Naturheilkunde-Rezepte. Die ärztliche Mission, 1934, 24. Jg., S. 19.

278. — — Lepra, Tuberkulose. — Hysterie, Hypochondrie. Die ärztliche Mission 1934, 24. Jg., S. 92. Mitteilungen des TMV.

279. — — Weiße und schwarze Heilkunst. Ebenda. 1935, 25. Jg., S. 76.

280. — — Über die anthelminthische Wirkung der Wurzelrinde von Vangeria edulis. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1935, Bd. 39, S. 211. (Nachtrag S. 389).

281. — — Mikrofilaria bancrofti in Bauchcyste und Hydrocele. Ebenda. 1936, Bd. 40, S. 32.

282. — — Beobachtungen bei Ulcus tropicum und Ulcus epidemicum. Ebenda. 1936, Bd. 40, S. 508.

283. — — Eingeborenenpraxis in verschiedenen Gebieten Ostafrikas. Deutsche med. Wschr. 1937, Nr. 8.

284. Traut, H.: (Seit 1925 in Honyen und Kayin, China). Über Jodbehandlung bei Madurafuß. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1933, Bd. 37, S. 147.

285. Vischer, M.: (Seit 1927 in Bandjermasin und Kuala Kapuas, Borneo). Mikrofilaria malayi. Mitteilungen des TMV. Die ärztliche Mission 1929, 19. Jg., S. 62.

286. — — Bericht aus der Praxis. Ebenda. 1931, 21. Jg., S. 123.

287. — — Spirocid bei Framboesie, Lues. Ebenda. 1932, 22. Jg., S. 61.

288. — — Über Krebs in Niederländisch-Indien. Ebenda. 1932, 22. Jg., S. 125.

289. — — Syphilis und Framboesie. Ebenda. 1933, 23. Jg. S. 95.

290. — — Medizinische Erfahrungen unter den Dajaken in Süd-Borneo. Schweizer Med. Wschr. 1936, Nr. 13.

291. Vortisch, H.: (1903—1908 in Aburi, Goldküste und Kamerun, 1908—1913 in Honyen, China).
Afrikanische Sechslinge. Mü. med. Wschr. 1903, Nr. 38.

292. — — Statistik und Bericht für das erste Halbjahr 1904 der ärztlichen Mission auf der Goldküste. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1905, Bd. 9, S. 346.

293. — — Erfahrungen über einige spezifische Krankheiten an der Goldküste. Ebenda. 1906, Bd. 10, S. 537.

294. — — Ärztliche Erfahrungen und Beobachtungen auf der Goldküste. Ebenda. 1907, Band 11, S. 659 und Deutsche med. Wschr. 1907, Nr. 3.

295. — — Vergleiche ärztlicher Erfahrungen in Westafrika und China. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1909, Bd. 13, S. 153.

296. — — Idiosynkrasie gegen Chinin. Ebenda. 1909, Bd. 13, S. 373.

297. — — Ist Möller-Barlow'sche Krankheit nach Konserven in den Tropen beobachtet worden? Ebenda. 1910, Bd. 14, S. 558.

298. — — Möller-Barlow'sche Krankheit. Ebenda. 1911, Bd. 15, S. 380.

299. — — Über Säuglingsnahrung in den Tropen. Ebenda. 1912, Bd. 16, Seite 69.

300. — — Aus der Arbeit eines Missionsarztes in China. Schweizer Rundschau für Medizin 1912, Nr. 38.

301. — — Chinesische Patienten und ihre Ärzte. Verlag Bertelsmann, Gütersloh 1913 (besprochen im Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1915, Bd. 19, S. 27).

302. — — Statistik einer chinesischen Poliklinik. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1913, Bd. 17, S. 253.

303. — — Chinesische Splenomegalie. Ebenda 1913, Bd. 17, S. 242.

304. — — Erfahrungen und Erlebnisse eines deutschen Arztes im Innern Chinas. Deutsche med. Wschr. 1915, Nr. 1 und 2.

305. — — Aus dem Tagebuch eines deutschen Arztes während der Revolution in China. Ärztliche Rundschau 1915, Nr. 10.

306. — — Land und Volk des Inneren der Kantonprovinz in hygienischer Beziehung. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene 1915, Bd. 19, S. 641.

307. — — Aus der ärztlichen Wissenschaft der Chinesen. Ebenda. 1915, Bd. 19, S. 113.

308. — — Die Aussätzigen in China. Ebenda. 1920. Bd. 24, S. 141.

309. Winkler, J.: (1901—1921 in Pearadja/Tarutung, Sumatra, 1921 bis 1932 im Deutschen Institut für ärztliche Mission, Tübingen, 1933—36 in Pearadja/Tarutung, Sumatra).
Berichte über die 1. und 2. Untersuchungsreise nach der Insel Engano. Tijdschr. van het Bataviaash Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. 1903/04.

310. — — Aus der Arbeit in der Männerbaracke des Missionshospitals in Pearadja. Die ärztliche Mission 1906, 1. Jg., S. 65.

311. — — Die Toba-Batak auf Sumatra in gesunden und kranken Tagen. Ein Beitrag zur Kenntnis des animistischen Heidentums. Chr. Belser, Verlagsbuchhandlung, Stuttgart 1925.

312. — — Die Ausbildung batakscher Krankenpfleger. Die ärztliche Mission 1936, 26. Jg., S. 102.

313. — — Lehrbuch in der Batakssprache. Manuskript. 1936.

314. Wittenberg, H.: (1893—1909 in Kayin, China).
Ärztliche Erfahrungen aus Südchina. Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene. 1900, Bd. 4, S. 1.

315. — — Ein moderner chinesischer Anatom. Die ärztliche Mission 1908, 3. Jg., S. 37.

# Lebenslauf.

Am 21. Mai 1913 wurde ich, Hermann Heinrich Soeder, als Sohn des damaligen Gemeinschaftspflegers Hermann Gustav Soeder in Reichenbach im Vogtland geboren. Dort besuchte ich 1919—1923 die Volksschule, 1923—1929 die Realschule, von der ich Ostern 1929 mit der Obersekundareife abging, um an der Oberrealschule in Plauen im Vogtland die 3 Oberklassen zu besuchen. Ostern 1932 legte ich die Reifeprüfung ab und begann mit dem SS. 1932 das Studium der Medizin in Tübingen, wo ich mit Ausnahme eines Semesters in Kiel meine ganze Studienzeit verbrachte. Mit dem SS. 1937 habe ich das Studium abgeschlossen und stehe jetzt vor dem Staatsexamen.